

# Die architektonische Ausgestaltung des Kirchenplatzes von Aussig in Böhmen.

Vom Architekten A. Weber in Wien.

(Hiezu die Tafeln I—III.)

Nachdem ich in den Jahren 1899 bis 1902 die Wiederherstellung der bereits zur Demolierung vorgeschlagenen Stadtpfarrkirche zur hl. Maria Himmelfahrt durchgeführt hatte\*), wurde mir später im Anschluß an die frühere Arbeit neuerlich der ehrenvolle Antrag von dem damaligen Stadtrate unter dem Vorsitze des Herrn Bürgermeisters Dr. Franz Ohnsorg zuteil, für die architektonische Ausgestaltung der Umgebung dieser Kirche meine Vorschläge zu machen.

So malerisch Aussig an der Einmündung der Biela in die Elbe liegt, so reizvoll die landschaftliche Umgebung der Stadt von dem gegenüberliegenden, dem rechten Ufer der Elbe wirkt, so arm ist die alte Stadt selbst an histo-

rischen Denkmälern, an charakteristischen Straßen und Plätzen. Man sieht deutlich, daß der Reichtum und daher auch die weitere architektonische Entwicklung Aussigs neueren Datums sind und Aussig sich zu seiner heutigen Größe und Bedeutung vermutlich ausbreiten konnte, ohne ältere Werte zu zerstören. Nur ein altes kleines Kirchlein verschwand wohl unnötigerweise, St. Materni, um einer größeren neuen Platzanlage Raum zu bieten, was zu vermeiden und sowohl in städtebaulicher als auch in historischer Beziehung für das Stadtbild von Aussig von größerem Vorteil gewesen wäre. Um so mehr war es zu begrüßen, als später dem bedeutendsten Bauwerke Aussigs und einem ansehnlichen Bauwerk mittelalterlicher Kunst Böhmens

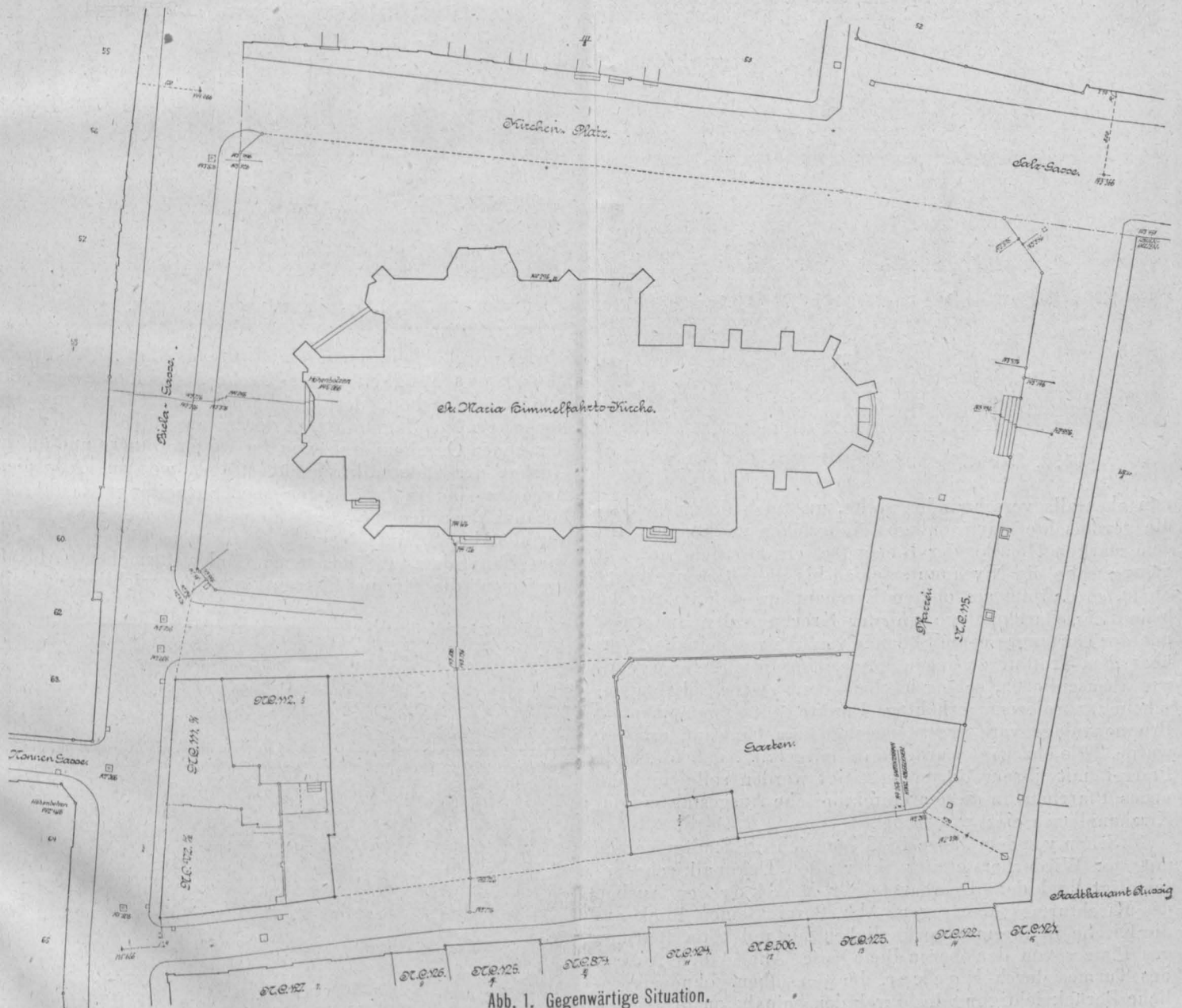


Abb. 1. Gegenwärtige Situation.

\*) A. Weber, „Über die Restaurierung und Wiederherstellung der Dekanalkirche von Aussig in Böhmen“. „Allgemeine Bauzeitung“ 1906, mit 10 Tafeln.

überhaupt eine so verständnisvolle Fürsorge zugewendet wurde und reichliche Mittel zur Verfügung gestellt wurden sowie nach Vollendung dieser umfangreichen Arbeit nun-

mehr auch der Umgebung dieser Kirche auf dem zweitgrößten alten Platze der Stadt die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt werden soll.

Dieser obwohl inmitten der alten Stadt gelegene stille Platz um die Kirche war wohl ursprünglich die alte friedliche Begräbnisstätte Aussigs und zeigt noch heute etwas von der Ruhe und dem Frieden, der meist unsere mittelalterlichen Kirchen umgibt. Nur südlich führt von dem ganz nahe gelegenen, bedeutend größeren Hauptplatz der Stadt die verkehrsreiche Bielagasse vorbei, den Kirchplatz westlich begrenzend, während die übrigen drei Seiten des Kirchenplatzes teilweise von der Salzgasse und an zwei Seiten von der stillen Gartengasse begrenzt werden, welche an der Südostecke des Platzes ein stumpfes Knie bildet. Abb. 1 gibt die Situation des Kirchplatzes nach einem Bauamtsplane wieder, in dem der gegenwärtige Bestand des Platzes festgelegt ist. Der an der Südwestecke noch gegenwärtig bestehende Baublock von vier kleineren Häusern ist der Rest ehemaliger Verbauung an der Südseite des Kirchenplatzes, welche bis an den Pfarrgarten gereicht hat, der



Abb. 2. Blick auf die Kirche in ihrem Zustand vor 1898.

nun ebenfalls verschwinden sollte, um auch diesen Teil in die gewünschte Gartenanlage einbeziehen zu können. Bei dem starken Gefälle der Bielagasse ergibt sich an der Südwestecke ein Niveauunterschied bis zu 2,40 m an dieser Stelle, so daß die am oberen Kirchenplatz sich im Niveau befindliche Gartenanlage an der Kreuzung der Bielagasse mit der Gartengasse am Süden des Platzes beinahe  $2\frac{1}{2}$  m über dem Trottoir zu liegen käme. Um diese Stelle irgendwie abzuschließen, schlug ich bei einem ersten Lokalaugenschein an diesem erhöhten Punkte eine monumentale Brunnenanlage vor, gegen welche kein Einwand erhoben wurde. Gleichzeitig wurde mir mitgeteilt, daß die alte Pfarrei mit ihrem Garten beseitigt werden solle und ein neues Pfarrhaus in diese architektonische Ausgestaltung des Kirchenplatzes einzupassen sei.

Schon vor dem Jahre 1898 hat sich die Stadtgemeinde mit der Wiederherstellung ihrer alten Dekanalkirche beschäftigt und dem Dombaumeister Mocker den Ausbau des Kirchturmes übertragen. Abb. 2 zeigt einen Blick auf die Kirche in ihrem ursprünglichen Zustand beim Betreten des Platzes von der oberen Bielagasse, Abb. 4 den Ausbau des Turmes durch Mocker, der denselben, ohne eigentliche Berücksichtigung des durch den beinahe quadratischen Grundriß bedingten und ursprünglich bedeutend höheren Kirchenschiffdaches etwas zu niedrig proportionierte, aber sonst in einer an seine Prager Arbeiten erinnernden reichen Silhouettemit Schieferdeckung und Hausteineckquadern, im



Abb. 4. Südseite der ausgebauten Kirche.

übrigen vielfach in Putzarchitektur ausführte. Hiemit war Mockers Tätigkeit an der Kirche abgeschlossen und mir alle weitere Arbeit, der Durchbruch des Turmes mit dem neuen großen Hauptportale, daran anschließend der Bau der neuen Orgelempore sowie der weitere innere und äußere Ausbau der Dekanalkirche übertragen worden. Alle diese Arbeiten sind in der „Allgemeinen Bauzeitung“ ausführlich behandelt worden und soll hier nur auf das neue Hauptportal (Abb. 8), auf einen Blick aus dem kleinen Gäßchen vom Hauptplatz auf das neue Sanktüsturmchen (Abb. 6) sowie auf die für die Platzausgestaltung wichtige Südseite



Abb. 3. Nordseite der wiederhergestellten Kirche.



der ausgebauten Kirche (Abb. 4) aufmerksam gemacht werden. Abb. 3 bringt eine Ansicht der Nordseite, Abb. 5 das Bild des Presbyteriums der wiederhergestellten Kirche.

Nach dem oben Gesagten hatte also die architektonische Ausgestaltung des Kirchenplatzes drei Fragen zu behandeln, erstens die gärtnerische Ausgestaltung des Platzes, zweitens die Lösung der Terrainfrage an der Südwestecke des Platzes mit oder ohne Belassung eines Baublockes an dieser Stelle und drittens die Einordnung eines neuen Dechantengebäudes in die geplante Platzausgestaltung.

#### 1. Die gärtnerische Ausgestaltung.

Die gärtnerische Ausgestaltung des Kirchenplatzes wurde nach dem Stadtbauamtsplan 1:200 aufgetragen



Abb. 5. Presbyterium der wiederhergestellten Kirche.

(Abb. 1), wobei nunmehr alle Straßenbreiten, Parkgrenzen, Trottoirbreiten und Baulinien innerhalb des Platzes und seiner nächsten Umgebung festgelegt wurden. Das bisherige Parkniveau wurde belassen, Niveauänderungen innerhalb des Parkes vermieden und die neue Gartenanlage dem alten Niveau angepaßt. Bei der Salzgasse wird gegen die Bielagasse zu eine kleine Verbreiterung angenommen, so daß die Salzgasse bei der Einmündung in den Kirchenplatz 6 m, ihre Fortsetzung bei der Einmündung in die Bielagasse 6.50 m breit wird; dazu kommt längs der ganzen Gartenanlage sowohl an der Nordseite bei der Salzgasse als auch an der Ost- und Südseite ein Gehweg in einer Breite von 1.70 m neu hinzu. In der Richtung des nördlichen Kircheneinganges ist vom Kirchenplatz aus ein Zugang durch den Park, welcher eine Stufe über dem Gehweg liegt, in der Breite von 4.40 m offen gelassen (Taf. I). In der Bielagasse selbst wurde die ursprüngliche Breite von 6 m bis 5.40 m belassen und wurden nur die stumpfen Ecken durchwegs abgerundet. Vor dem neuen Hauptportal der

Kirche ist der Zugang in die Gartenanlage in einer Breite von 6.70 m (jetzt za. 5 m) angenommen, um die ganze Breite des Kirchenportales auch hier durchzuführen, zu dem in den Park 3½ Stufen führen. Der ursprünglich an der Ecke Bielagasse—Gartengasse geplante Brunnen wurde von mir weiter heraufgerückt, so daß er näher zur Kirche zu stehen käme; bei dem starken Gefälle der Straße kommt der Brunnen auch hier noch 1.30 m über das Trottoir zu stehen, während er am Ende des Kirchenplatzes sogar 2.50 m über



Abb. 6. Blick vom Hauptplatz auf das Presbyterium.

dem Straßenniveau zu liegen gekommen wäre. Der Brunnen ist mit Rücksicht auf seinen erhöhten Standort und die bedeutende architektonische Wirkung der hohen Kirche sehr schlank und mehr architektonisch gedacht, würde beim Kommen und Gehen von und zum Stadtplatz, von und zu der Kirche, im Park sowie auch schon von dem östlichen Teile der Gartengasse von weither sichtbar sein. Er ist aus dem gleichen Elbesandstein wie die neuen Teile der Kirche gedacht, besteht im wesentlichen aus einer mächtigen Brunnenschale, die auf einem gedrungenen Säulenstumpf ruht, der dann über die Schale herauswächst und auf seinem Kapital Fische mit reitenden Kindern trägt. Auf diesem Säulenstumpf erhebt sich ein 5 m hoher Pfeiler, der in vier Nischen im Hochrelief vier lebensgroße Figuren zeigt, welche die Haupterwerbsquellen Aussigs, Handel, Schifffahrt, Industrie und Bergbau, darstellen. Das Ganze wird schließlich von einem steinernen Blumenkranz bekrönt, welcher das Wappenbild Aussigs, den behelmten Löwen, umrahmt. Der Brunnen betont hier die zurückspringende Ecke der Gartenanlage an der Bielagasse, eine 5 m breite Sackgasse mit 1:50 m breiten Gehwegen führt neben dem von mir geplanten Häuserblock über zehn Stufen zu einem weiteren, den vierten Eingang in die Gartenanlage. Diese geht hier an der Südseite des Kirchenplatzes hinter diesem Häuserblock bis zur Gartengasse, längs dieser um das Pfarrhaus an dessen Nordseite herum bis zum fünften und letzten Eingang in die Gartenanlage, welcher bei der Salzgasse nur mehr drei Stufen über dem Niveau liegt.

Bezüglich der Ausführung der Gartenanlage ist zu bemerken, daß für ihre Einfassung ein Betonfundament angenommen ist mit einem darauf ruhenden, stark gestockten Betonunterbau, der mit dem zunehmenden Gefälle der Umgebung an Höhe zunimmt. Auf dem Unterbau ruht erst der nach oben abschließende Sandsteindeckstein, za. 20 cm hoch, za. 30 cm breit, in Stücken von za. 2 m Länge, welcher bei den Parkeingängen von Sandsteinstufen, Zargen und Eckverblendern unterbrochen wird. Dieser Deckstein liegt bereits im Niveau der Gartenanlage und bildet den eigentlichen Abschluß. Hinter demselben zieht sich längs der ganzen Gartenanlage ein za. 30 cm breiter Kiesstreifen, welcher in das begehbbare Terrain der Anlage übergeht und die Rasenflächen von dem steinernen Deckstein trennt. Gleich hinter dem Kiesstreifen ist am Rasenrand längs des Kirchenplatzes eine mindestens 50 cm breite und 1 m hohe, geschnittene, dichte Hecke geplant, da hier Stein- oder gar Metalleinfriedungen nicht am Platze wären, also streng geschnittene Weißdornhecken, wohl die billigste und schönste Einfriedung, die es gibt, wenn sie so schön gepflegt erscheint, wie dies zum Beispiel im königl. Zwinger in Dresden der Fall ist. Gehwege und Rasenstreifen sind weiters in ganz bestimmten Linien abgegrenzt, rings um die Kirche naturgemäß einen entsprechend breiten, freien Raum lassend. Eine einfache Baumreihe, in größeren Abständen, folgt der geschnittenen Hecke, hierfür ist Ahorn oder Linde angenommen und nur in dem südlichen, zwischen dem Baublock an der Bielastraße und dem Dechantengebäude gelegenen Gartenteil sind die Wege von Bäumen in doppelter und dreifacher Reihe eingefast, woran sich der für sich zu behandelnde Komplex des Dechantengebäudes und -gartens anschließt, wobei das Gebäude selbst, von der Kirche gesehen, von diesen Baumreihen teilweise verdeckt erscheint (Taf. I und Abb. 7). Gleichzeitig mit der Gartenanlage ist für die Aufstellung von Bänken Vorsorge zu

treffen, doch sollten dieselben in Aussig niemals von Eisen oder Holz und Eisen kombiniert sein wegen der ungünstigen atmosphärischen Verhältnisse daselbst und nur von Stein oder von Holz und Stein ausgeführt werden. Solche Bänke ganz von Stein haben sich hier in Wien beim Deutschmeisterdenkmal, von Stein und Holz beim Strauß-Lanner-Denkmal im Rathauspark und noch einfacher beim Kaiserin Elisabeth-Denkmal im Volksgarten bewährt. Für die Bänke wären die Plätze gleich bei der Gartenanlage zu fixieren, da sie nicht in die Wege vor, sondern in die Rasenflächen zurückzuspringen hätten und gleichzeitig zu den Baumreihen in Beziehung zu bringen sind.

## II. Der Baublock in der Bielagasse.

Bei einem Lokalausgesehen in Aussig ist von der Stadtvertretung bestimmt worden, daß der Baublock an der Ecke der Biela- und Gartengasse zu beseitigen ist und das Terrain dem Gartenplatz einzuverleiben wäre. Ich war wohl damals ebenfalls der Ansicht, daß diese Vergrößerung des Gartenterrains wünschenswert wäre, kam aber später davon ab, als bei der Projektierung und beim Studium der Niveauverhältnisse mir immer deutlicher wurde, daß eine Rampe längs der steil abfallenden Bielagasse mit einer Höhe von 2:50 m im mindesten an dem untersten Punkte, während an der oberen Bielagasse der Unterschied zwischen Gehweg und Park nur 7 cm beträgt, nicht wünschenswert wäre. Auch war zu erwägen, daß dann die erste Häusergruppe an der unteren Gartengasse—Bielagasse viel zu weit von der Kirchenmitte weggerückt erscheint, während an der oberen Ecke Salzgasse—Kirchenplatz—Bielagasse die nächste Häuserecke auch bei einem späteren Neubau an dieser Ecke immer noch bedeutend näher gerückt bliebe als an der unteren Bielagasse bei Beseitigung jenes südlichen Baublockes. Ich kam daher zu der Überzeugung, daß es wünschenswert wäre, das letzte und höchste Drittel der steil abfallenden Rampe in der unteren Bielagasse durch einen neuen Baublock aufzunehmen, und daß es weiter für den Rahmen des Bildes vor der Kirche in der Bielagasse sehr wünschenswert wäre, wenn die Häuserfronten rechts und links von der Kirche ziemlich gleich nahe herantreten würden. Es mußte daher dieser neue Häuserblock aus städtebaulichen Gründen empfohlen werden, da die schmale, symmetrische Kirchenfassade mit dem Turme in der Mitte

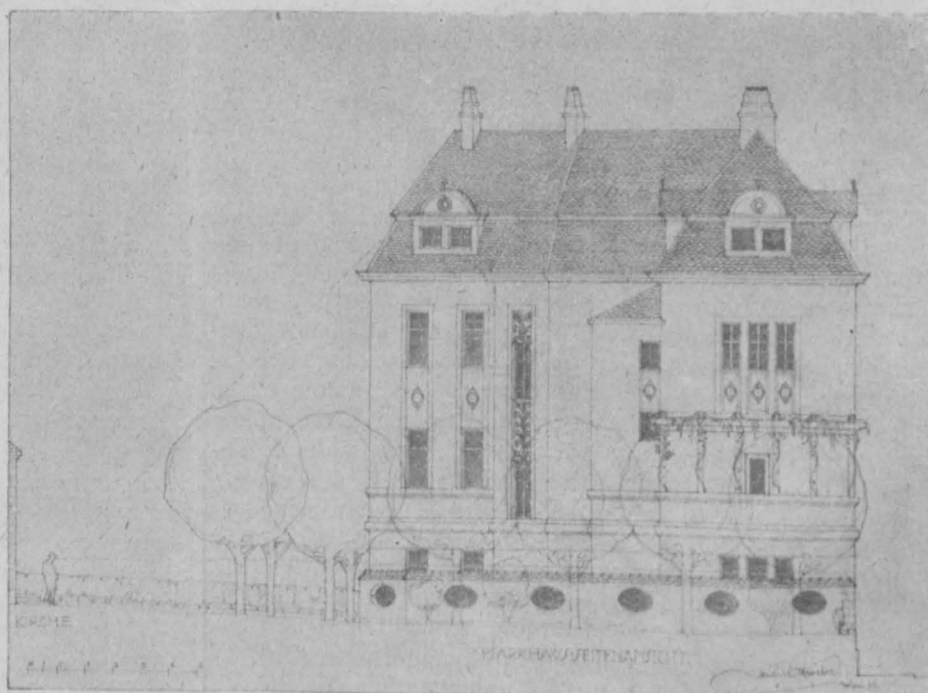


Abb. 7. Seitenansicht (West) des Pfarrhauses.



rechts und links einen ziemlich gleich großen Straßen-ausschnitt verlangt und der nächste Häuserblock rechts dem wesentlich feststehenden links das Gleichgewicht halten müsse. Diese weiterhin zu betonende Symmetrie würde aber keinesfalls langweilig sein, da das abfallende Terrain, die Brunnenanlage, die daneben befindliche Treppenanlage sowie schon einige Unregelmäßigkeiten in der Kirchenfassade den Gedanken an eine etwa monotone Symmetrie gar nicht aufkommen ließen. Das dadurch entstehende Stadtbild (Taf. II.) würde bei weitem günstiger aussehen als bei einer Ausdehnung der Gartenanlage bis an die Ecke der Biela- und Gartengasse, während der Park hinter diesem Baublock eine ruhigere, intimere Lage versprechen würde als das Herausziehen der Gartenanlage in die doch verkehrsreichere Bielagasse.

Die Kosten der Grunderwerbungen zum Zwecke der Einbeziehung in die neue Parkanlage würden gewiß nicht im Verhältnisse zu dem Parkgewinne stehen, würden vielmehr zu einem Nachteil für das Stadtbild verwendet, während hier ein grundrißlich und architektonisch sorgfältig durchgeführter Baublock in jeder Beziehung gewinnbringend wäre.

Auf die Art der Verbauung dieses Baublockes müßte sich dann wohl die Gemeinde den weitestgehenden Einfluß sichern und hiefür ein genau einzuhaltendes Programm fixieren. Es dürften hier außer Erdgeschoß und zwei weiteren Geschossen bis zum Hauptgesims nur mehr ein nicht zu hohes Mansardgeschoß darüber zu gestatten sein; das Hauptgesims sollte höchstens 12 m, besser noch weniger, über den höchsten Punkt des Trottoirs und der Dachfirst auch nicht über die Hälfte dieses Maßes, also 6 m, reichen. Ein wohlüberlegter Erdgeschoßgrundriß kann sechs sehr gute Läden und eine helle, kleine Hausmeisterwohnung ermöglichen und sehr vorteilhaft wird der Hauseingang an die Front der weniger belebten Gartengasse zu verlegen

sein. In den zwei oberen Geschossen und der Mansarde ergeben sich sechs Wohnungen mit je drei Zimmern, zwei Kabinetten, Vorzimmer, Küche, Speise und Bad, also in einer Größe, die einem ständigen Bedarf entspricht. Selbstverständlich müßte dann bei der Bauausführung bezüglich der Baumaterialien, ohne jedoch an den Stil der Kirche gebunden zu sein, auf die Kirche selbst entsprechende Rücksicht genommen werden. Es müßte daher das ganze Erdgeschoß mit Sandstein verkleidet werden und mindestens die Fenster des I. Stockes müßten Steinumrahmungen erhalten. Es müßte das Mansardendach als Ziegeldach, die Mansardenfenster müßten aus Kupferblech ausgeführt werden. Neben und untergeordnet der Kirche würde dieses Objekt an einem so frequenten Platz dennoch eine sehr günstige Wirkung haben; wertvolle Läden, gartenseitige Wohnungen würden hier ein rentables Objekt abgeben, so daß die Stadt mit der Einlösung der Häuser und mit dem Aufbau in vorgeschlagener Weise ihren Interessen nach zwei Seiten hin dienen würde.

Es muß hier beigelegt werden, daß alle Um- und Neubauten auf dem Kirchenplatz von Aussig in Hinkunft nach obigen Grundsätzen zu behandeln wären. Zwei bis drei Stockwerke über dem Erdgeschoß wären hier das Maximum, die Hauptgesimshöhe ist mit 12 m zu beschränken und übertriebener Reichtum an Dächern, Erkern, Türmchen und Vorsprüngen wäre hier am Kirchenplatz zu vermeiden, wenn man seine vornehme Ruhe erhalten will. Die Gartenanlage der Kirche mit diesem vorgeschlagenen Baublock und dem neuen Pfarrhaus machen den Kirchenplatz allein nicht aus; dazu gehören noch die umliegenden Straßen mitsamt den Fronten der umliegenden Häuser. Mit dieser Art von Baubeschränkungen auf dem Kirchenplatz von Aussig würden die Eigentümer der Häuser in keiner Weise geschädigt, da eine so einfache, schlichte Bauart billiger ist; eine Beschränkung der Stockwerkshöhen ergibt bei billigem Grundpreis eine ebenso gute Rentabilität als eine Stockwerksanhäufung bei hinaufgetriebenen Grundpreisen im Spekulationsbau, der fast immer mit unsolider Bauausführung Hand in Hand geht und das allgemeine Interesse in oft niemals wieder gutzumachender Weise schädigt.

### III. Das Dechantengebäude.

Bei jenem unter II. angeführten Lokalausgesehen wurde mir auch von Seite der Stadtvertretung der Wunsch mitgeteilt, daß das alte Pfarrhaus fallen solle und ein neues Dechantengebäude errichtet werde, welches mit der nötigen Berücksichtigung seiner Bedürfnisse in die neue Gartenanlage einzugliedern sei. Hiebei wurde von Seiten der Kommission der Gedanke ausgesprochen, „daß das Dechantengebäude entsprechend dem Stile der Kirche gebaut werden sollte“. Gegen diesen Grundsatz war im allgemeinen nichts einzuwenden, ich verstand ganz gut, was damit gemeint war, und muß auch heute sagen, daß dieser Gedanke sowohl vom Standpunkt des Städtebaues überhaupt als auch hier im besonderen, wo das Pfarrhaus aus der Reihe der übrigen Häuser heraustritt, also ganz besonders von dem Standpunkte des speziellen Ortsbildes, sehr zu begrüßen ist. Wenn es bei der Kommission hieß: „entsprechend“ dem Stile der Kirche, so war damit noch nicht gesagt: „im“ Stile der Kirche und das wäre auch gar nicht angezeigt, da wir ja den Stil der Kirche auch nicht bestimmt haben, sondern dieselbe mit allen späteren Umänderungen und Zugaben in der Hauptsache aus dem Ende des XV. Jahrhunderts übernommen haben und heute in richtiger Erkenntnis ihres bedeutenden künstlerischen und ortsgeschichtlichen Wertes nur die Aufgabe hätten, alles, was um die Kirche jetzt oder irgend einmal entstehen soll, zu dieser wohl passend, aber sonst frei und neuzeitlich zu gestalten, wie es in Zeiten einer halbwegs ausgesprochenen Kultur auch immer zu sehen war. Naturgemäß müßte dieses Ge-



Abb. 8. Neues Hauptportal.

bäude einen innigen Zusammenhang mit der Kirche aufweisen, sein geistlicher Charakter als Einfamilienhaus zum Ausdruck kommen und auch das Schlanke, Aufstrebende der Kirche hier in dem Dechanteigebäude vielleicht ein wenig nachklingen. Das Gebäude wurde von mir an der stumpfen, vorspringenden Ecke der Gartengasse projektiert, wodurch in der oberen Gartengasse jetzt der Blick auf das hübsche Presbyterium der Kirche und längs der Südseite derselben bis zur Bielagasse frei würde, was bis jetzt nicht der Fall ist. So wie an der Südwestecke jener unter II. besprochene Baublock, würde nun hier an der Südostecke des Kirchenplatzes das Dechanteigebäude das Platzbild nach Süden zu abschließen und mit seinem längs der unteren Gartengasse sich erstreckenden neuen Pfarrgarten eine fast gleich große Fläche einnehmen wie das alte Gebäude mit seinem Garten.

Mit dem Eingang in das Dechanteigebäude an der stumpfen Ecke der Gasse ergibt sich eine günstige Grundrißanlage. Aus einem geräumigen Vorraum im Erdgeschoße gelangt man links direkt in die drei Räume der Pfarrkanzlei, ohne das Innere des Gebäudes selbst zu betreten, während man in der Mittelachse zum Stiegenhaus und rechts aus dem Vorraum im Erdgeschoß direkt in die Hausaufseher- oder Mesnerwohnung gelangt, daran anschließend eine Waschküche und Bügelkammer, vom Hofe rechts aus zugänglich. Obwohl mit Rücksicht auf die große Pfarrkanzlei im Erdgeschoß links drei, rechts aber nur zwei Achsen, durchwegs dreiteilig, angenommen wurden, geht dennoch in den übrigen zwei Stockwerken darüber rechts und links die Zweiachsenteilung regelmäßig durch, also über dem Erdgeschoß aufwärts eine symmetrische Anlage, von der stumpfen Ecke gesehen, mit einer Terrasse im I. Stock, über dem letzten Kanzleiraum des Erdgeschosses, anschließend an die Wohnung des Pfarrers, einen hübschen Blick auf Kirche und Gartenanlagen bietend (Taf. III und Abb. 7).

Weiter kam hier noch hinzu ein gesonderter Pfarrgarten, dessen Einordnung in die große Gartenanlage anfangs einige Schwierigkeiten zu machen schien, doch im Laufe des Studiums dieser Frage eine günstige Lösung ergab (Taf. I und III).

Da die Pfarrkanzlei im Erdgeschoß nur wenige Stufen über dem Straßenniveau erwünscht ist (es wurden 45 cm, das heißt drei Stufen hier angenommen), der Pfarrgarten aber am günstigsten im Anschlusse, also im gleichen Niveau an die Gartenanlage des Kirchenplatzes anzulegen war, so konnte er wie eine Art Reservegarten, mit einer ca. 2 m hohen, gegliederten und teilweise durchbrochenen, hübschen Gartenmauer umgeben, behandelt werden. Die Mauer, mit Ziegeln gedeckt, wird teilweise durch die großen Bäume der Gartenanlage des Kirchenplatzes verborgen, durch die Rasenflächen und Strauchwerk an dieser Stelle von den Gehwegen der großen Gartenanlage abgetrennt erscheinen und nur durch eine kleine Türe durchbrochen, welche zu der gegenüber liegenden Sakristeitür führt. Der Zugang zu dem Pfarrgarten aus der Pfarrkanzlei führt über acht bis neun Stufen aufwärts, eine gesonderte Treppe ebenso von dem im Erdgeschoß befindlichen Haus- und Wirtschaftshof. Der Pfarrgarten ist als symmetrisch angelegter Ziergarten gedacht, mit Rosenbeeten und kleineren Rasenflächen, wie dies seinem Ausmaße am besten entsprechen würde (Taf. I).

Im ersten Geschoße des Pfarrhauses sind das Schlaf-, Arbeits- und Wohnzimmer des Dechanten untergebracht, weiter ein Speisesaal, Anrichtezimmer, Küche und Nebenräume; im zweiten Geschoß und in der Mansarde 8 große, 6 kleinere Wohnräume, außerdem noch Neben- und Wirtschaftsräume.

Was die äußere Erscheinung des Gebäudes betrifft, so ist bezüglich derselben schon angedeutet worden, daß dieser im Zusammenhang mit der Kirche besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte, daß aber dennoch der Charakter des modernen Pfarrhauses, also mehr des Einfamilienhauses

als des Zinshauses, zum Ausdruck zu bringen wäre. Alle Räume des Gebäudes stehen auch in einem gewissen Zusammenhang zueinander, das Erdgeschoß als Unterbau in Sandsteinverkleidung gedacht, die zwei Obergeschosse architektonisch zusammengezogen, mit Hausteinumrahmungen. Ebenso teilweise die Mansardenfenster und die Gesimse des Hauses. Eine mäßige Verwendung von Glasmalerei beim Portaloberlicht und bei den Stiegenhausfenstern, Glasmosaik beim Portale und den Fensterparapeten sollen den kirchlichen Charakter andeuten, die Betonung des Vertikalismus in der äußeren Erscheinung des Gebäudes soll die Beziehung zur Kirche mit ihren schlanken Pfeilern und hohen Fenstern herstellen (Taf. III).

Diese Beziehung mit der Kirche konnte naturgemäß auch nur eine ganz allgemeine sein, denn obzwar das Pfarrhaus wohl mehr zu der Kirche gehört als der geplante Baublock in der Bielagasse an der Westseite des Platzes (Taf. II), so muß hier doch besonders hervorgehoben werden, daß die Kirche außer den beiden letzten Wiederherstellungsepochen (Mocker und Weber) doch auch in ihrem alten Bestand durchaus nicht einheitlich ist. Von den drei charakteristischen Hauptteilen der Kirche, Turm, Langhaus und Presbyterium, gehört letzteres einer frühgotischen Bauphase, das Langhaus und der Turm dagegen gehören der Spätgotik an, wobei zu beachten ist, daß letzterer in seiner ganzen heutigen Silhouette Mocker zugeschrieben werden muß, während im Unterbau und in manchem unteren Turmdetail frühgotische oder noch ältere Motive stecken dürften (Abb. 4 und 5). Das große Turmportal sowie sämtliche Pfeilerendigungen im Äußeren der Kirche, für welche keine Anhaltspunkte mehr vorhanden waren, sind jedoch von mir — ohne die beiden Eckpfeiler des Turmes — (siehe Abb. 3, 4 und 8) und auch noch weiteres im Äußeren der Kirche, noch mehr aber in dem wesentlich umgestalteten Inneren, bei dem bereits eine freiere Behandlung der ortsüblichen spätgotischen Formen angestrebt wurde, wobei das reiche Beiwerk der sonst üppigen Spätgotik bei diesen Neuschöpfungen von mir vollkommen vermieden wurde. In einem ausführlichen Gutachten des damaligen Referenten der k. k. Zentral-Kommission für Kunst und historische Denkmale Prof. Dr. Josef Neuwirth in Prag, dem hervorragenden Kenner der mittelalterlichen Baugeschichte Böhmens, über mein Gesamtprojekt der Restaurierung und Wiederherstellung der Aussiger Dekanatskirche wurden alle meine Vorschläge und Absichten mit Neuwirthscher Gründlichkeit einer ausführlichen Prüfung unterzogen. Da wir es hier nur mit dem Äußeren der Kirche zu tun haben, so möge bezüglich der Arbeiten in dem Inneren der Kirche auf den Artikel in der „Allgemeinen Bauzeitung“ 1906 nochmals hingewiesen werden.

Schließlich darf als charakteristisch für die verschiedenen Bauphasen dieser Kirche die Sakristei nicht vergessen werden, welche zwischen dem Presbyterium und dem Langhaus der Südseite der Kirche vorgelegt ist. Ursprünglich wohl nur ein kleiner gotischer Anbau an dieser Stelle mit einem zum Teil über dem Dach sichtbaren gotischen Strebebogen und im Inneren mit einer hübschen Treppenanlage zu der ehemaligen Kanzel wurde sie vermutlich Ende des XVII. oder Anfang des XVIII. Jahrhunderts bis zum nächsten Strebepfeiler vergrößert. In ihrer ganz schlichten und anspruchslosen Erscheinung paßt sie ganz gut zu allem übrigen (Abb. 4) und wurde gelegentlich der Wiederherstellung der Kirche auch bei der Sakristei das Hausteinmaterial, der Verputz und die Dachdeckung einer ebenso sorgfältigen Behandlung unterzogen als alle die älteren Teile der Kirche.

Dies sind daher nur in großen Zügen meine Absichten bei dieser Platzausgestaltung, welche sich mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse innerhalb der Grenzen des Möglichen und ernstlich Erreichbaren bewegen, und möge es der gegenwärtigen Stadtvertretung gelingen, diese städtebaulichen und architektonischen Fragen glücklich zu lösen.



## Die Verwendung von Drahtwalzen mit Klaubsteinfüllung im Flußbau.

Von k. k. Oberingenieur Karl Perl, Linz.

Die zunehmende Verwendung der Drahtgeflechte im Flußbau rechtfertigt es gewiß, einige mit diesem Mittel in Form von Drahtwalzen gemachte Erfahrungen zu veröffentlichen.

Ich hatte das erstmal Gelegenheit, die Drahtwalzen mit Klaubsteinfüllung an der Donau im Jahre 1902 unter der Ennsmündung zu verwenden. Den Anstoß zu dieser meiner Idee gab das grobe Schottergeschiebe, welches, aus der Enns herauskommend, hier auf den Schotterbänken abgelagert war. Die Drahtwalzen wurden sowohl im Deckwerk für ein stark angebrochenes Ufer angearbeitet, als auch zum Vorbau für ein Mittelwasserwerk verwendet. Die Herstellung des Uferdeckwerkes war in dieser Art wohl einwandfrei; dagegen muß zugegeben werden, daß der Vorbau des Mittelwasserwerkes, welches aus Traversen und von diesen flußabwärts verlaufenden Leitwerken hergestellt werden sollte, bei den örtlichen Verhältnissen mit 8 m Stromtiefe unter Null nach Mauthausener Pegel nur mit viel Geduld einen Fortschritt erwarten ließ. Die Geduld war bei dieser Bauausführung nicht vorhanden, aber nicht nur das, es waren damals auch die sonst für die Donaustrombauten ziemlich erheblichen Steinwurflieferungen beträchtlich zurückgegangen. Darum war es begreiflich, daß die Anwendung einer Konstruktion, die den Zweck hatte, den Steinwurf zu ersetzen, von seiten der interessierten Kreise nicht gerne gesehen wurde und daß es diesen unter Hinweis auf den langsamen Baufortschritt endlich gelungen war, statt der neuen Bauweise wieder die alte Steinwurfschüttung anzuwenden.



Abb. 1. Aus der Künette abgerollte Drahtwalze nach 12jährigem Bestand.

Es ist nicht Gegenstand dieser Abhandlung, die mit der Steinerschüttung erzielten Erfolge zu kritisieren; ich wollte lediglich den Beweis erbringen, daß das mit Drahtwalzen hergestellte Uferdeckwerk seit der Ausführung im Jahre 1902 bis zum heutigen Tage klaglos erhalten ist (Abb. 1), ohne irgend welche Erhaltungskosten verursacht zu haben, trotzdem dieser Uferschutz zahlreiche Hochwässer mit über 4 m Mauthausener Pegel und außerdem noch im Winter von 1907 auf 1908 das Durchrinnen eines Eisstoßes mit + 3.50 m Mauthausener Pegel zu überstehen hatte.

Dieses günstige Verhalten der Drahtwalzen sowie ihre geringen Kosten haben auch das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten veranlaßt, einen Bau an der Enns bei Hiesendorf mit Drahtwalzen zu genehmigen, bei dessen Ausführung ich in der Lage war, neuerlich Erfahrungen zu sammeln, die ich hiemit im weiteren ausführe.

Die Verwendung der Drahtwalzen ist naturgemäß an das Vorkommen eines groben Flußgeschiebes gebunden, wogegen die Zufuhr der notwendigen Drahtgeflechte auf die Kosten dieser Konstruktion nur in untergeordnetem Grade Einfluß hat. Die Drahtnetze sind aus geglühtem Eisendraht mit 3.2 bis 3.6 mm Stärke und mit 80 bis 120 mm Maschenweite rationell herzustellen. Sie haben in diesen Dimensionen za. 1.85 kg/m<sup>2</sup> Gewicht. Es verursacht also ein Achstransport, wenn angenommen wird, daß der schlechten Wege halber nur eine Ladung mit 15 q fortgebracht werden kann und daß die Kosten der einmaligen Fuhre K 10 betragen, die Mehrkosten von K 0.037 für das lfd. Meter Drahtwalze. Die hand-

lichen Dimensionen der Drahtgeflechte sind 6 m Länge und 3 m Breite, so daß für das Kurrentmeter 3 m<sup>2</sup> Drahtgeflechte erforderlich sind; das Quadratmeter Drahtgeflechte in den vorangeführten Dimensionen wird zum heutigen Preise nach Station Enns mit K 0.72 geliefert. Das Kubikmeter Klaubstein stellt sich im ungünstigsten Falle, auch wenn das Geschiebe von Wasserfahrzeugen aus mittels Eisenkreilen aus dem Flußbett ausgekreibelt werden muß, auf K 1.80, indessen das Anarbeiten und Werfen der Drahtwalze sich mit K 0.60 pro m leicht bestreiten läßt.

Die Kosten des laufenden Meters der Normaldrahtwalze betragen sonach:

|  |         |
|--|---------|
| Geflechte . . . . .                            | K 2.16, |
| Wagentransport . . . . .                       | „ 0.04, |
| Klaubsteine . . . . .                          | „ 1.44, |
| Anarbeitung und Werfen . . . . .               | „ 0.60, |
| Werkzeug- und Requisitionenabnutzung . . . . . | „ 0.42, |
| Zusammen . . . . .                             | K 4.66. |

Es würde sich also nach dieser Höchstveranschlagung das Kubikmeter der angearbeiteten Drahtwalzen auf K 5.94 stellen.

Nachdem heute der Preis pro m<sup>3</sup> Wurfstein loko Lände, also ohne Wassertransport und ohne Anarbeitung, K 5 bis 6 beträgt, während er sich bei ungünstigen Verhältnissen auf K 12 bis 14 stellt, so ist der hier mit rund K 6 pro m<sup>3</sup> fertig angearbeitete, gleichwertige Ersatz in finanzieller Hinsicht gewiß beachtenswert.

Auch in wasserbaulicher Beziehung bieten die Drahtwalzen sehr günstige Eigenschaften: Sie bilden in der Ruhelage eine kompakte, mächtige Masse, die den stärksten Strömungen standhält. Der Anprall der Strömung auf die Drahtwalze wird durch ihre vielfache Gliederung und Rauheit in vibrierende Bewegungen zerlegt, so daß der anlaufende Wasserstoß von der kompakten Masse nicht reflektiert, sondern elastisch in schwingenden Bewegungen weitergeleitet wird. Diese Eigenschaft ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil, sowohl in bezug auf die Führung des Stromstriches als auch auf den Bestand der Konstruktion selbst. Die im Flußbett eingebaute Drahtwalze ist nämlich im strömenden Wasser von einer wellenartig vibrierenden Wasserschicht eingehüllt und weist durch diese den Stromstrich elastisch ab, so daß Schwemmstücke, wie treibendes Holz oder Eisschollen, nicht an die Konstruktion anfahren, sondern selbsttätig abgewiesen werden; hingegen werden Schotterwellen, welche die Drahtwalzen überströmen, durch die Wellenbewegung zur Ablagerung gebracht. Auch im Falle der Bewegung bieten die Drahtwalzen im Flußbau schätzenswerte Eigenschaften. Bei Sohlenvertiefungen oder sonstigen Unterwaschungen der Drahtwalzen senken sie sich in schmiegsamer jeder Austiefung folgender Form, ohne daß sie ihren Zusammenhang verlieren (Abb. 2). Damit haben die Drahtwalzen einen Vorzug gegenüber dem Steinwurf, der bei solchen Unterwaschungen in einzelnen Teilen abfällt und vom Strom weggerissen wird, was bei der Schadenbehebung seine vollständige Erneuerung erforderlich macht; werden dagegen Drahtwalzen verwendet, so wird bei ihrer Unterwaschung nur ein Nachgeben eintreten, ohne daß eine Trennung der einzelnen Teile erfolgt, weshalb die Schadenbehebung auf eine Nachbesserung verringert wird. Gleich günstig bewährt sich die Drahtwalze, wenn sie zur Abrollung in der Künette, in fortlaufender Länge angearbeitet, ver-



Abb. 2. Drahtwalze im Vorfuß eines Deckwerkes.

wendet wird. Sie senkt sich bei abbrechendem Vorland in schmiegsamen Formen, jedem Fortschritt des Uferbruches folgend, ohne daß sie auch nach mehr als zehnjährigem Bestand ihre Festigkeit oder ihren Zusammenhang verlieren würde.

Es kann nicht unerwähnt bleiben, daß durch die Anwendung der Drahtwalzen die Schotterablagerungsverhältnisse beeinflußt werden können, indem durch das Abklauben einer Schotterbank vom groben Geschiebe eine Erniedrigung derselben erzielt wird. Ein nachfolgendes Hochwasser nimmt von der abgeklauten Oberfläche dann auch noch den leichteren Schotter weg, so daß neuerdings die groben Geschiebe der unteren Schichten zutage liegen. Der gleiche Vorgang zeigt sich bei dem Auskrebsele der groben Geschiebeteile aus der Flußsohle.

Die Anarbeitung der Drahtwalzen erfolgt auf fester oder schwimmender Unterlage mit dem gleichen Gerüst wie bei den Faschinwalzen, nur ist das Gerüst (Walzenbett) auch an den Seiten mit Pfosten gedeit. Das Drahtnetz wird in dem Walzenbett ausgebreitet, die Klaubsteine werden eingeführt und möglichst in der Walzenform aufgeschichtet; ist dies vollendet, so wird das Drahtgeflechte überwickelt und mit 3-4 mm starkem Eisendraht nach der Länge und an den Köpfen sorgfältig verknüpft.



Abb. 3. Das Einwerfen der Drahtwalze vom schwimmenden Gerüst.

Zum Einwerfen (Abb. 3) werden die Drackeln und Beilagen, welche die einwurfseitige Seitenwand des Walzenbettes stützen, ausgestoßen, die Drahtwalze wird mit dem Gerüste angehoben und gleitet von diesem ruhig in die gewünschte Einwurfstelle ab.

Diese Arbeit vollzieht sich sehr leicht, es ist lediglich ein Verheften des Gerüsts notwendig, um es vor dem Abrutschen zurückzuhalten; dagegen ist das Anheften der abrollenden Walze, wie es bei Faschinwalzen in größeren Strömungen vorgenommen werden muß, ganz überflüssig. Die Drahtwalze kann immer so dimensioniert werden, daß sie auch bei der größten Strömung und in Überstürzen beim Einwerfen nicht vertragen wird.

Diesen Vorteil der Drahtwalzen hatte ich im Winter 1912/13 Gelegenheit auszunutzen, um eine gefährliche Situation in wenigen Stunden zu überwinden. Es war im Km. 1 der Ennsmündung eine Umlenkung des Flußlaufes vom linken nach dem rechten Ufer auszubauen. Hierzu war eine Traverse vom linken Ufer aus in den Fluß vorgetrieben und von dieser aus sollte ein Leitwerk stromaufwärts hergestellt werden. Die Traverse war schon im Jahre 1910 aus Faschinwalzen hergestellt und mit Wurfstein inkrustiert; sie konnte aber wegen der großen Auskolkungen am Traversenkopf nicht auf die erforderliche Länge ausgeführt werden, so daß das Leitwerk von oben, also vom Schöpfkopf aus, flußabwärts ausgeführt werden mußte. Diese Bauausführung geschah ebenfalls mit Faschinwalzen. Als das Leitwerk bis zur Längsrichtung der Traverse hergestellt war, blieb in der Traverse eine Öffnung mit etwa 10 m Breite und 5 m Wassertiefe übrig. Durch diese Öffnung überstürzte das noch vom Schöpfkopf aus reichlich einströmende Wasser mit 1-5 m Höhe in den verlegten Flußlauf. Der jetzt in Angriff genommene Zusammenschluß zwischen Leitwerk und Traverse kam wohl zustande; aber kaum, daß diese Arbeit fertiggestellt war, schwemmte eine über 100 m lange Eisplatte in den abgebauten Flußteil zwischen Leitwerk und Ufer ein. Die Eisplatte stemmte sich an den Körper der Traverse, barst in Platten

und Tost, die Platten stellten sich auf, schwellten das Wasser und mit einem dumpfen Rollen durchrissen die Eismassen die Traverse. Dieser Durchbruch mußte jetzt eiligst und möglichst standhaft versichert werden; das geschah durch Einwerfen von Drahtwalzen mit Bruchsteinfüllung. Klaubsteine konnten hier nicht verwendet werden, weil der mächtige Übersturz und die kolkende Strömung im umgelegten Flußlauf das Zufahren eines Wasserfahrzeuges unmöglich machte, es mußten daher die Steine einer am Ufer vorhandenen Bruchsteindeponie entnommen werden. Das Einwerfen der Drahtwalzen erfolgte von beiden Seiten des Durchbruches. In sechsstündiger Arbeitszeit war der Durchbruch geschlossen, ohne daß nur eine der eingeworfenen Drahtwalzen von der Strömung vertragen worden wäre. In diesem Zustand erhielt sich der Bau während des weiteren Eisrinnens tadellos; er überstand auch alle Hochwässer des Jahres 1913, darunter eines mit + 3.5 m Ennser Pegel und war im Herbst 1913 in der Abbaufäche vollständig verlandet, indessen sich der umgelegte Flußlauf dank der Standhaftigkeit dieser Traverse bis auf 1 m unter Null Ennser Pegel ausgetieft hatte.

Einen weiteren Vorteil bieten die Drahtwalzen bei Bauausführungen auf glattem Schlierböden. Wenn in diesem Falle Steinwurf für die Herstellung des Werksfußes verwendet wird, so muß er meist noch durch Pilotage gesichert werden, selbst wenn ein Konglomeratstein mit den schärfsten Rauheiten zur Verfügung steht. Die mühsame und auch kostspielige Pilotage kann aber vollständig entfallen, wenn die Ausführung des Vorfußes mit Drahtwalzen vorgenommen wird.

Alle diese angeführten Vorteile der Drahtwalzen geben ihrer Tauglichkeit und Verwendung einen ganz besonderen Vorzug in dem Falle, wenn es sich um Regulierungen von Gebirgswässern handelt, welche mit ihrem starken Gefälle große Geschiebe führen. Solche Regulierungen sind meist noch mit kostspieligen Zimmerungen (Streifwänden, Steinkästen usw.) und da nur partiell ausgeführt und kränken immer an den bedeutenden Erhaltungskosten, während bei Anwendung der Drahtwalzen die vollständige Regulierung, sowohl des Flußschlauches als auch des Gefälles, mit einem Kostenaufwand von K 15 bis 30 pro Kurrentmeter solid ausführbar ist, ohne daß für die Zukunft erhebliche Reparaturen zu befürchten sind.

Es ist also in der Natur der Sache gelegen, daß die Drahtwalzen bei großen Strombauten meist nur als Schutzkonstruktion zu gebrauchen sind, während sie bei kleineren Flußregulierungen und Gebirgsbachkorrekturen zur Hauptkonstruktion in zweckdienlichster Weise mit den geringsten Kosten zur Verwendung kommen können.

## Mitteilungen aus verschiedenen Fachgebieten.

Bericht über den Stand der Arbeiten am Grenchenberg-Tunnel (Länge 8565 m) der Eisenbahn Münster-Lengnau (Juradurchstich der Linie Delle-, bezw. Basel-Bern) am 31. Oktober 1914.

|   | Nordseite<br>Münster | Süd-<br>seite<br>Gren-<br>chen | Zu-<br>sam-<br>men<br>beid-<br>seitig |
|---|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Länge des Sohlstolzens am 30. Sept. 1914 m              | 4 350                | 4 018                          | 8 368                                 |
| " " " " 31. Okt. 1914 m                                 | 4 350                | 4 215                          | 8 565                                 |
| Fortschritt . . . . .                                   | —                    | 197                            | 197                                   |
| Länge des Vollaushruches am 30. Sept. 1914 . . . . .    | 3 828                | 3 109                          | 6 937                                 |
| Länge des Vollaushruches am 31. Okt. 1914 . . . . .     | 3 885                | 3 189                          | 7 074                                 |
| Fortschritt . . . . .                                   | 57                   | 80                             | 137                                   |
| Länge des fertigen Gewölbes am 30. Sept. 1914 . . . . . | 3 766                | 2 850                          | 6 616                                 |
| Länge des fertigen Gewölbes am 31. Okt. 1914 . . . . .  | 3 837                | 2 902                          | 6 739                                 |
| Fortschritt . . . . .                                   | 71                   | 52                             | 123                                   |
| Arbeiterschichten außerhalb des Tunnels                 | 2 419                | 3 845                          | 6 264                                 |
| " im Tunnel . . . . .                                   | 4 654                | 8 940                          | 13 594                                |
| " total . . . . .                                       | 7 073                | 12 785                         | 19 858                                |
| Arbeiterschichten täglich außerhalb des Tunnels         | 78                   | 124                            | 202                                   |
| Arbeiterschichten täglich im Tunnel . . . . .           | 150                  | 288                            | 438                                   |
| " total . . . . .                                       | 228                  | 412                            | 640                                   |
| Erschlossene Wassermenge . . . . l/Sek.                 | 175                  | 359                            | 534                                   |
| Gesteinstemperatur vor Ort . . . . °C                   | 11                   | 11                             | —                                     |

Ergänzende Bemerkungen.

Nordseite: Der Vortrieb ist seit 30. Juli eingestellt.



Südseite: Der Durchschlag erfolgte am 27. Oktober 1914, nachmittags 3 Uhr. Der durchschnittliche tägliche Fortschritt des Sohlstollens betrug 7-30 m.

**Über die Verwendung von Schweizer Kalkzusatz Escronit.** Seitdem das Geheimnis der alten Römer, einen Mörtel herzustellen, der Jahrtausenden Trotz bieten konnte, mit ihnen untergegangen ist, war es das Bestreben der Bautechniker aller Zeiten, ein neues Mittel ausfindig zu machen, das dem Kalkmörtel größere Widerstandsfähigkeit gegen die zerstörenden Einwirkungen von Nässe und Frost verleihen würde. Alle Praktiker verwendeten mehr oder weniger geheimgehaltene Mittel, die aber dem gedachten Zwecke stets nur zum Teile entsprachen. Auch unsere vorgeschrittene Chemie nahm sich der Sache wissenschaftlich an und brachte in den letzten Jahren eine ganze Reihe von Präparaten auf den Markt, deren wirklicher Wert selbstredend nur auf Grund ausgedehnter praktischer Erprobungen festgestellt werden kann.

In der Annahme, daß es für jeden Fachgenossen sicher von Interesse sein dürfte, möchte ich nun in den nachstehenden Zeilen meine Erfahrungen mit dem seit ungefähr vier Jahren auf dem Markte befindlichen Schweizer Kalkzusatz Escronit darlegen. Dieses Mittel interessierte mich als Fachmann in erster Linie ganz besonders mit Rücksicht auf seine überaus einfache Anwendungsweise, die keine Spezialarbeiten oder besondere Vorbereitungen, wie Erhitzen usw., erheischt; in weiterer Reihe kamen auch die vielfachen Anwendungsmöglichkeiten und schließlich die verhältnismäßige Billigkeit des Präparates in Betracht, Eigenschaften, die bei einem derartigen Mittel und im Bauwesen stets eine große Rolle spielen. Von einer größeren Anzahl von mir praktisch gemachter Versuche möchte ich nur folgende hervorheben, die unter besonders ungünstigen Verhältnissen vollkommen befriedigende Ergebnisse lieferten:

A. Bei einem in Jaroměřitz dem Wetter besonders ausgesetzten, alleinstehenden Aufnahmgebäude, Seehöhe über 480 m, dessen Verputz alljährlich durch Frost und Nässe besonders gelitten hat, wurde die Fassade mit Escronit (im Verhältnisse 1:15) doppelt gestrichen und erreichte damit völlige Wetterbeständigkeit.

B. Ein Wohngebäude in abfallendem Terrain zeigte feuchte Mauern, so daß das Wasser an den Wänden herabgelaufen ist; der Verputz wurde abgeschlagen, die Fugen auskratzt und es wurde dann ein Mörtelanwurf mit 1 Teil Escronit auf 20 Teile Weißkalk angebracht. Das Objekt zeigt sich jetzt tadellos trocken; die feuchten Stellen kommen seit 2 1/2 Jahren nicht mehr zum Vorschein.

C. Bei einem Neubau wurden die Grundmauern auf 50 cm über die Erdgleiche mit Escronitmörtel herausgemauert, wodurch eine vollkommene Isolierung dieser Mauern gegen Grundfeuchtigkeit erzielt wurde. Escronit wurde dem Weißkalk in allen Fällen in kaltem Zustande — so wie geliefert — einfach beigemischt, gut verrührt und sodann entweder durch Zusatz von Wasser und eventuell Erdfarbe zum Anstriche oder durch Beimischung von Sand zu Mörtel verarbeitet. Diese Arbeit ist stets so einfach, daß jeder ungeübte Arbeiter sie vornehmen kann; übler Geruch, Fleckenbildung, Verätzung usw. kommen bei Escronit nicht vor. Die damit behandelten Objekte erscheinen mit einer Schichte überzogen, welche die Feuchtigkeit — sei es nun Grundwasser oder Regen — nicht eindringen läßt; das Mauerwerk trocknet daher auch nach starkem Regen schnell aus. Seit der Anwendung sind mehrere Winter verflossen, ohne eine Spur von Frostschaden oder Nässe und kann somit das Urteil abgegeben werden, daß Kalkzusatz Escronit sich sowohl gegen Regen, Frosteinwirkung und sonstige Mauernässen bestens bewährt, außerordentlich haltbar erweist und sich auch als Anstrich auf Natur- und Kunststeinfassaden, Granzsteinen, Hektometersteinen usw. mit dem gleichen Erfolge verwenden läßt, und kann dieses vielseitig anwendbare Mittel allen Fachkollegen bestens empfohlen werden. Ing. J. Reich, Staatsbahnrat.

**Projekt für eine Bahn Hamburg—Kopenhagen.** Bekanntlich sind Bestrebungen zur Herstellung einer Bahnverbindung Hamburg—Lübeck—Fehmarn—Rødby—Kopenhagen im Gange. Für die Ausführung dieses Projektes ist u. a. auch der Bau eines festen Damms durch den Fehmarnbelt vorgesehen. Die Handelskammer von Flensburg (Schleswig) wandte sich mit einem Protest gegen diesen Dammbau an die Regierung, da bei der Sperrung des Fehmarnsundes für die Schifffahrt eine erhebliche Verlängerung der Reisedauer und Gefährdung des Verkehrs eintreten würde. Selbst wenn ein Durchlaß für die den Fehmarnsund durchfahrenden Schiffe im Damm vorgesehen sein sollte, wird nach den Ausführungen der Interessenten auch dieser Durchlaß nicht ohne Gefahr für die Schifffahrt sein. Im Fehmarnsund soll ständig ein harter Strom stehen und es wird befürchtet, daß dieser, wenn er künftig durch einen schmalen Durchlaß zu fluten gezwungen würde, eine derartige Geschwindigkeit annehmen müßte, daß die Benutzung des Durchlasses für die Schiffe gefährlich, für Segler überhaupt unmöglich würde. Die Handelskammer ist der Überzeugung, daß die Verwirklichung des Projekts der Fehmarnbahn geeignet ist, den Verkehr von der Provinz Schleswig-Holstein abzulenken und diese damit zu schädigen. Gegenüber der Tatsache, daß sich einige Handelskammern des Industriegebietes für die Schaffung der Fehmarn-Linie ausgesprochen haben, sei darauf hingewiesen, daß auch aus diesem Gebiet Stimmen laut geworden sind, die einen Ausbau der Linie Kiel—Korsör das Wort reden. Auch eine süddeutsche Handelskammer, nämlich die Handelskammer zu Heidelberg, hat erklärt, daß nach ihrer Ansicht für

die Fehmarnbahn kein dringendes Bedürfnis bestehe und daß die Befürchtung begründet sei, daß die bestehenden Linien hiedurch entwertet und in ihrer Leistungsfähigkeit beeinträchtigt würden. Dringend erwünscht sei aber die Verbesserung der Verbindung Hamburg—Kiel—Korsör. V.

## Rundschau.

**Der Absatz der Ziegelwerke.** Der Absatz der Ziegeleien hat sich in den Monaten August und September v. J. nicht ungünstig gestaltet. Die Nachfrage nach Ziegeln für öffentliche Bauten war eine ziemlich große und die Wiener Ziegeleien haben in dieser Zeit pro Woche 1 bis 1 1/2 Mill. Ziegel abgeliefert. Die Ziegelwerke konnten bei dieser anhaltenden Nachfrage ihre Produktion aufrechterhalten und setzen den Ziegelschlag auch jetzt noch fort. Trotz der starken Einschränkung der privaten Bautätigkeit ist der Verkauf der Wiener Ziegelwerke 1914 größer gewesen als im Vorjahre. Das abgesetzte Ziegelquantum dürfte jenes der entsprechenden Zeitspanne des Jahres 1913 um rund 34 Mill. Stück übersteigen. Bei der Ziegelablieferung machen sich Schwierigkeiten in der Zufuhr bemerkbar, wie auch die Fuhrhöhe gestiegen sind. Auch die Fortführung der Bauten erleidet durch diesen Umstand manche Verzögerung. Vorübergehend hatten die Ziegelwerke durch knappere Zufuhren an Kohle zu leiden. Dieser Mangel ist nunmehr bereits behoben und die Ziegeleien konnten sich für längere Zeit mit Kohle ausreichend versorgen. Die Ziegelpreise haben gegenüber dem Vorjahre keine Veränderung erfahren. Die im Vorjahre wahrgenommene starke Konkurrenz, die den Wiener Fabriken durch einzelne Provinzziegeleien bereitet wurde, ist im Jahre 1914 in Wegfall gekommen. Infolge der Stockung in der privaten Bautätigkeit ist eine bloß sehr geringe Nachfrage nach Dachziegeln, Kacheln und Tonwaren zu verzeichnen.

**Besserung des deutschen Eisenabsatzes.** Auf der Hauptversammlung des Deutschen Stahlwerksverbandes in Düsseldorf wurde berichtet, daß sich nach der Freigabe des Versandes nach den neutralen Staaten der Inlandsabsatz für Halbzeug etwas gehoben hat. In schwerem Eisenbahnoberbaumaterial haben die bayrischen, badischen und sächsischen Staatsbahnen den Bedarf für 1915 angemeldet, der freilich hinter jenem der letzten Jahre zurücksteht. Im Eingang der Spezifikationen und im Inlandsabsatz ist eine andauernde Besserung zu verzeichnen und es ist zu erwarten, daß nach Beseitigung der Verkehrssperre für die südwestlichen Werke der Versand weiter zunehmen wird. Der Verkauf für den Rest des Jahres 1914 wurde ohne Änderung der bisherigen Grundpreise freigegeben. Nach dem Ausland beschränkt sich der Versand auf die kontinentalen neutralen Staaten. Nach Aufhebung des Ausfuhrverbotes erfolgte zunächst ein starker Abruf zur Ergänzung der leer gewordenen Lager.

**Waggonmangel in den böhmischen Braunkohlenrevieren.** Aus den nordwestlichen Braunkohlenrevieren wird berichtet, daß eine lebhaftere Nachfrage nach Braunkohlen ist und umfangreiche Aufträge einlangen. Seit Eröffnung der Zuckerkampagne, mithin seit Anfang Oktober, wickelt sich aber die Lieferung sehr schleppend ab, weil es an Waggonen bedeutend mangelt. Die Werke sind nicht in der Lage, die normalen schlußbrieflich festgelegten Mengen zu versenden, und müssen sogar des Wagenmangels halber einen beträchtlichen Teil der ohnedies infolge der Mannschaftseinberufung verminderten Fördermenge bei den Schächten deponieren.

**Der Absatz der ungarischen Kohlenwerke.** Die Verringerung der Produktion der ungarischen Kohlenwerke infolge der Mobilisierung ließ Bedenken über die Möglichkeit ausreichender Versorgung der Industrie mit Kohle entstehen, zumal sich der Import ausländischer Kohle auf ein Viertel verringerte. Mit den zurückgebliebenen Arbeitern konnten die Werke bloß ein Drittel ihrer früheren Produktion erreichen. Darauf griffen die Behörden ein. Die nicht einberufenen Arbeiter wurden in Landsturmarbeiterabteilungen unter militärischem Kommando bei den Gruben belassen; auch versuchten die Werke, die Lücken in ihren Arbeiterständen durch Werbung von bei der Landwirtschaft freigeordneten Arbeitern wenigstens zum Teil auszufüllen. Günstig wirkte auch, daß die Werke, die auf einen großen Herbstbedarf gerechnet hatten, schon früher die Vorbearbeiten forciert hatten und deshalb über eine erhebliche Zahl vorbereiteter Arbeitsorte verfügten, was zur Folge hatte, daß sich die Arbeitsleistung entsprechend erhöhte. So brauchte kein einziges ungarisches Kohlenwerk seinen Betrieb einzustellen; es dürfte sogar gelingen, 70 bis 80% der früheren Produktion zu erreichen. Die ungarischen Kohlenwerke haben bisher ihren Lieferungsverpflichtungen sowohl der Privatindustrie als auch den ungarischen Staatsbahnen gegenüber entsprochen. Sie bemühen sich, auch den Fehlbedarf an Hausbrandkohle zu decken, der voraussichtlich dadurch entstehen wird, daß es nicht möglich sein dürfte, die für diesen Zweck sonst nach Ungarn importierte preußische Stückkohle gegenwärtig in ausreichendem Maße geliefert zu erhalten.

**Die österreichische Kohlenproduktion** hat sich im September v. J. erheblich gegenüber dem Vormonate gesteigert. An Steinkohle wurden 11 1/4 Mill. q gegen 9 1/8 Mill. q im August gewonnen. Die Braunkohlenförderung betrug 16 1/3 Mill. q gegen 14 1/3 Mill. q im August. Gegenüber dem September 1913 ergaben sich allerdings noch immer namhafte Ausfälle, und zwar bei Stein-

kohle um rund 2 Mill.  $q$  und bei Braunkohle um etwa 6 Mill.  $q$ . In den ersten drei Vierteljahre wurden 117 (— 5·3) Mill.  $q$  Steinkohle und 183 (— 23·8) Mill.  $q$  Braunkohle produziert.

**Der Geschäftsgang der Zementindustrie** ist seit Kriegsausbruch ein sehr schlechter. Eine Zeit lang waren ja fast sämtliche Gütertransporte eingestellt. Seit der Wiedereröffnung des Verkehrs ist der Absatz an Portlandzement allmählich angestiegen, so daß er etwa 40% des normalen Bedarfes wieder erreicht hat. Eine stattliche Zahl von Fabriken hat den Betrieb zur Gänze eingestellt, der Rest der österreichischen Fabriken arbeitet mit sehr verminderter Produktion. Der Export ist vielfach unterbunden.

**Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren** zeigte in der ersten Oktoberhälfte folgendes Bild: Es wurden im Teplitz-Brüx-Komotauer und Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 63.869 Wagen 41.574 Wagen beigestellt, im Pilsener Steinkohlenrevier bei einem Normalbedarf von 4030 Wagen 2474 Wagen beigestellt, im Buschtährad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 6299 Wagen 4966 Wagen, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1430 Wagen 1089 Wagen, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1560 Wagen 1183 Wagen, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 22.709 Wagen 17.332 Wagen, im Karwiner Kohlenrevier bei einem Normalbedarf von 7000 Wagen 4989 Wagen und im westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 6200 Wagen 4394 Wagen. Im Vergleich zur ersten Oktoberhälfte des Jahres 1913 beträgt der Minderversand für das Teplitz-Brüx-Komotauer und Falkenau-Elbogener Revier zu 30%, für das Pilsener Revier zu 20%, für das Buschtährad-Kladnoer Revier zu 20%, für das Schatzlar-Schwadowitzer Revier zu 30%, für das Rossitzer Revier zu 17%, für das Ostrauer Revier zu 13%, für das Karwiner Revier zu 13%, für das westgalizische Revier zu 20%.

**Das Ende der Dampfmaschinen.** Eine Neuerung von ganz außerordentlicher Tragweite stellt Professor Nernst für die nächste Zeit in Aussicht. Um seine Ansicht über die Elektrizitätsfrage von Berlin befragt, welche zurzeit darin besteht, ob die Stadt Berlin die Anlagen der Berliner Elektrizitätswerke ankaufen soll, äußerte sich Nernst einem Stadtverordneten gegenüber dahin, daß in den nächsten 2 oder 3 Jahren mit Sicherheit die Elektrizität auf dem Wege Dampfmaschine—Dynamo erzeugt werden wird. Darüber hinaus muß man nach Nernst mit der Aufgabe dieses bekanntlich wenig wirtschaftlichen Systems und mit der unmittelbaren Umwandlung der chemischen Energie des Kohlenstoffes in elektrische Arbeit auf dem Wege des galvanischen Elementes rechnen. Es ist lebhaft zu begrüßen, schreibt die »E. T. Z.« in Nr. 27, daß dieses als Aufgabe wohlbekannte Problem von so kompetenter Seite in so kurzer Zeit seiner Lösung zugeführt wird. Die ganze Frage der Berliner Elektrizitätswerke würde dadurch mit einem Schlage entschieden, denn man könnte der Stadt nicht zumuten, ein in Bälde ganz veraltetes und unwirtschaftliches System zu hohem Preise zu übernehmen. In gleicher Weise werden natürlich auch alle übrigen Elektrizitätswerke diese Wertverminderung erfahren. Wenn man indes mit der Ausbildung dieses physikalisch-chemischen Experimentes bis zur industriellen Reife noch innerhalb der Lebens- oder Tilgungsdauer selbst zur Jetztzeit neu aufzustellender Dampfmaschinen, also auch heute zu erbauender Elektrizitätswerke mit Dampfmaschinen, bleiben würde, so würde damit ein Rekord geschaffen, der weder bei den Dampfturbinen noch in der Beleuchtungstechnik wie überhaupt in der ganzen Elektrotechnik jemals erreicht worden ist. Ohne diese Bedingung würde aber die ganze Frage ihre Beziehung zu der Berliner Elektrizitätsversorgung verlieren.

**Donaregulierungs-Kommission.** Die Kommission hielt am 2. Juli 1914 die 302. Vollversammlung ab, in der u. a. beschlossen wurde, in Ansehung der Hochwasserschutzmaßnahmen für Wien einen Wettbewerb auszuschreiben. Zwischenweilig wurde, um den Hochwasserschutz Wiens sofort zu erhöhen, die Abgrabung des Inundationsgebietes auf das seinerzeitige Normalprofil unter gleichzeitiger Erhöhung der Dämme am linken Ufer und der Scheitellinie am rechten Ufer mit einem Kostenbetrage von zirka 5 Mill. Kronen genehmigt. Sonach wurde eine Reihe größerer Projekte, so jene über Niedrigwasser-Regulierungsbauten in der Strecke Pöchlarn—Melk mit einem Kostenbetrage von rund K 500.000, in der Strecke Bergau—Zwentendorf mit einem Kostenbetrage von K 100.000 und in der Strecke Albern—Fischamend mit einem Kostenaufwande von K 90.000 genehmigt. Der Gemeinde Korneuburg wurden für die Uferrekonstruktion beim Korneuburger Werfthafen Steine im Werte von rund K 4400 zur Verfügung gestellt. Weiter wurde die Errichtung eines Verwaltungsgebäudes im Freudenauer Hafen mit einem Kostenbetrage von K 110.000 genehmigt. Für die Vergebung der Arbeiten und Lieferungen für die Fahrbahn der Kaiser Franz Josef-Brücke wurde eine allgemeine, für jene für die Stützmauer am Donaukanal beim scharfen Eck eine beschränkte Offertverhandlung angeordnet.

**III. Österreichische Rektorenkonferenz.** Zu dieser vor Beginn der Sommerferien 1914 in Wien stattgehabten Konferenz hatten sich die Vertreter sämtlicher österreichischen Hochschulen eingefunden. Einer der wichtigsten Beratungsgegenstände war die obligatorische Unfallversicherung der Studenten. Es wurde dabei betont, daß in einzelnen studentischen Gruppen, so namentlich

bei den Medizinern und Technikern, dieser Unfallversicherung der Studentenschaft eine erhebliche Bedeutung zukomme. Die einzelnen Hochschulen sind auch mit den verschiedenen Versicherungsgesellschaften in Verhandlungen getreten. Die Mitteilungen der Konferenz hatten das Ziel, eine einheitliche Vorgangsweise an allen österreichischen Hochschulen anzustreben. Insbesondere legten die Referenten großen Wert darauf, daß alle Verhandlungen derart beschleunigt werden, daß schon zu Beginn des nächsten Semesters eine allgemeine obligatorische Unfallversicherung der Studierenden in ganz Österreich in Kraft treten könne. Es wurde auch auf die Notwendigkeit der obligatorischen Krankenversicherung für die Studierenden hingewiesen und das Präsidium beauftragt, bis zur nächsten Konferenz einheitliche bestimmte Anträge auch in dieser Beziehung zu stellen. Ferner wurden Berichte erstattet über die Wohnungsfürsorge für Hochschüler, die wohl einem gedeihlichen Ende entgegengeht, für die aber noch immer Geldmittel nötig sind. Namentlich in Prag und in Krakau und an der Hochschule für Bodenkultur in Wien wurden günstige Ergebnisse erzielt. Das Präsidium wurde beauftragt, mit der Regierung darüber Verhandlungen zu pflegen, inwiefern der staatliche Wohnungsfürsorgefonds für die Schaffung von studentischen Wohnungen herangezogen werden könnte. Bezüglich der bevorstehenden Gehaltsregulierung der Hochschullehrer stellte sich die Konferenz auf den Standpunkt, daß nur eine solche Regelung befriedigen könne, in der die Beschlüsse der vorigen Rektorenkonferenz vollständig berücksichtigt seien. Insbesondere wurde auf die Notwendigkeit hingewiesen, daß die Zulagen von vornherein gleichmäßig erteilt werden und daß die Forderungen der Rektorenkonferenz bezüglich der Regelung der Einkünfte der Hilfskräfte und Beamten an der Hochschule berücksichtigt werden.

**Die Verwendung von Photographien an Stelle von Zeichnungen in amerikanischen Maschinenfabriken.** Von einer amerikanischen Gesellschaft, welche Straßenlokomotiven und andere landwirtschaftliche Maschinen erzeugt, werden nach dem »American Machinist« an Stelle der bisher gebrauchten Werkstattzeichnungen Photographien verwendet. Ein zum erstenmal herzustellender Maschinenteil muß selbstredend gezeichnet werden, jedoch führt man diese Zeichnung nur summarisch aus und photographiert den zu wiederholenden Maschinenteil von verschiedenen Seiten mit Hilfe eines Apparates mit vertikaler Achse im Format 10×15 cm. Das Negativ wird kotiert und sodann die erforderlichen Abzüge für Werkstätten und Filialen angefertigt.

**Die Wasserleitung von Pouilles (Italien).** Diese Wasserleitung soll im August 1916 vollständig fertig werden und die Provinzen Lecce, Bari und Foggia versorgen, die heute gar keine Trinkwasserzufuhr besitzen. Dadurch werden etwa 2 Mill. Einwohner mit Wasser versorgt, die ein Gebiet bewohnen, welches etwa  $\frac{1}{20}$  der Gesamtoberfläche Italiens entspricht. Nach »Génie Civil« werden zur Wasserlieferung die Quellen von Caposele herangezogen, die im Mittel 5 m<sup>3</sup>/Sek. liefern und auf 415 bis 420 m Höhe gefaßt werden. Da die Quellen auf der Westseite der Halbinsel liegen und sich die zu versorgenden Provinzen am Adriatischen Meer befinden, wurde eine Hauptleitung von 213·5 km Länge erforderlich, zu der noch 2300 km Abzweigungen treten. Im Laufe des nächsten Jahres sollen 65 Städte mit Trinkwasser versorgt werden. Die Gesamtkosten werden sich auf 135 Mill. Kronen stellen.

**Feuerfeste Züge in England.** Nach »Electrician« sind zwischen London und Windsor von der Great Western Railway Co. zwei feuerfeste Züge in Betrieb gesetzt worden. Die Wagen dieser Züge sind vollständig aus Stahl gebaut und mit Asbestboden versehen. Die einzigen Holzteile sind am äußeren Tritt angebracht. Die Beleuchtung ist ausschließlich elektrisch. Jeder Zug besteht nur aus vier Wagen.

**Einfluß des Lichtes einer Quecksilberdampf Lampe auf das Wachstum der Pflanzen.** Mit einer Cooper-Hewitt-Lampe wurden nach »Electrical Review« in England Versuche über die Entwicklung der Pflanzen und Samen unter Einwirkung des Lichtes vorgenommen. Zu diesem Zwecke wurden in zwei Glashäusern die Pflanzen beobachtet, wobei das eine Glashaus mit Quecksilberdampflampen ausgestattet war, die 1·2 m hoch über den Pflanzen angebracht wurden. Das zweite Glashaus diente als Vergleichsobjekt und blieb deshalb unbeleuchtet. Die Lampen wurden eine Stunde vor Sonnenuntergang eingeschaltet und beleuchteten während 4½ Stunden. Die Entwicklung der Samen ging unter der künstlichen Bestrahlung viel rascher vor sich. Beispielsweise keimten grüne Bohnen nach 13 Tagen (anstatt 21), Mohrrüben nach 11 Tagen (anstatt 26), Kohl nach 6 Tagen (anstatt 26), Mais nach 8 Tagen (anstatt 57). Diese Resultate sind zweifellos auf die künstliche Bestrahlung zurückzuführen, denn die den Lampen am nächsten liegenden Pflanzen zeigten die rascheste Entwicklung. Die Glashaustemperatur wurde dabei ziemlich niedrig gehalten, so daß angenommen werden kann, daß man bedeutend an Heizmaterial bei Anwendung derartiger Bestrahlung sparen kann. Ebenso scheinen die nach dem neuen Verfahren behandelten Pflanzen weniger empfindlich zu sein, so daß keine besonderen Maßnahmen erforderlich sind, um sie der freien Luft aussetzen zu können.

**Sicherheitsvorkehrungen an Bord der Passagierdampfer.** Nach »Engineer« wurde vom englischen Board of Trade eine ministerielle Kommission,



das sogenannte Boats and Davits Comité, eingesetzt, um die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen auf ihren Wert zu prüfen. Von dieser Kommission wird an Stelle der kleinen unzulänglichen Boote, die sich zudem auf hoher See als unsicher erweisen, die Verwendung großer, vollkommen geschlossener Boote vorgeschlagen, von etwa 15 m Länge und 4,5 m Breite, welche 250 Personen aufnehmen vermögen und beladen 28 t wiegen. Die Passagiere werden unterhalb der Bootsbrücke untergebracht, wobei für entsprechende Ventilation gesorgt wird. Desgleichen sind wasserdichte Schotten und Schwimmreservoirs vorgesehen. Der Antrieb kann durch einen Paraffinölmotor besorgt werden.

Sch.

**Schneidedrähte für Bauzwecke.** Der Abbruch von Beton- und Steinkonstruktionen wird nach einer Mitteilung der »Bauwelt« dadurch erleichtert, daß man gespannte, etwa 5 mm starke, sehr feste Drähte maschinell in sehr rasche Bewegung versetzt und gleichzeitig gegen das zu zerschneidende Bauwerk drückt, wodurch letzteres in einzelne Streifen zerschnitten wird. Aus diesen kann man durch Preßluftmeißel oder Keile größere Blöcke abspalten und damit den Abbruch bedeutend beschleunigen. Dieses Verfahren wurde unter anderen beim Einschneiden eines Kanals in die Steinbrücke Pont-Neuf in Paris mit bestem Erfolge probiert.

Sch.

**Kompaßanlagen auf Riesenschiffen.** Für die Sicherheit der Schiffe der Imperatorklasse ist es von besonderem Wert, daß sie mit einer Art von Kompassen ausgerüstet sind, die bisher nur der Kriegsmarine dienbar gemacht wurde. Der »Imperator« und der 55.000 t-Dampfer »Vaterland« sind bisher die einzigen Handelsschiffe, auf denen der Anschützsche Kreiselkompaß zur Anwendung kommt. Die kostspielige Anlage dieser wichtigen nautischen Instrumente hat auf der »Vaterland« insofern noch eine Erweiterung erfahren, als auf diesem Ozeanriesen zwei Mutterkompassaufstellungen fanden, und zwar in einem mittschiffs gelegenen, besonderen Raum. Vier Tochterkompass, von denen zwei auf der Kommandobrücke stehen, sind diesen Mutterkompassen angegliedert. Diese Anlage bietet insofern noch eine erwähnenswerte Neuerung, als die die Richtung weisenden Kreisel, die jetzt in luftleere, nur mit Wasserstoffgas gefüllte Gehäuse eingebaut sind, bei dem gleichen Kraftaufwand wie früher nunmehr 30.000 Umdrehungen in der Min. (gegen 20.000 Touren früherer Leistung) machen und dadurch die Genauigkeit der Richtungsweisung noch erhöhen.

V.

**Die elektrischen Anlagen auf dem Dampfer »Vaterland«.** Zunächst besitzt das Riesenschiff 15.000 elektrische Lampen, Lampen unter den Decken der Korridore, Lampen auf den Tischen des Restaurants, auf Schreibtischen, in Salons und Kabinen, elektrische Flammen auf Wandleuchtern und lange Lichterketten in allen Wirtschafts-, Proviant- und Laderäumen. Der große Scheinwerfer am Fockmast allein hat eine mittlere Lichtintensität von 34.000 Kerzenstärken. Für eine umfangreiche künstliche Lüftung der Gesellschafts- und Wohnräume sämtlicher Klassen sowie der Besatzungs- und Wirtschaftsräumlichkeiten sorgen Ventilatoren, die durch Elektromotoren angetrieben werden. Vier Personenaufzüge, die durch 6 Decks führen, 6 Aufzüge für Proviant, Post und Gepäck und 5 Speiseaufzüge werden ebenfalls elektrisch bewegt. Von den 20 Winden, die das Schiff besitzt, sind 5 elektrisch. Eine verzweigte Klingelanlage mit Glühlampensignal für Salons, Zimmer 1. und 2. Kajüte, Offizierslogis usw., ferner eine mit 450 Meldern ausgestattete Klingelanlage für Feuerschutz und Anlagen zur Abgabe des Schottendichtungssignals und des Feueralarms auf der Kommandobrücke betätigen sich durch elektrische Kraft. Neben den Telephonnetzen für Navigationszwecke (Lautsprechtelefone) und Wirtschaftszwecke verdient die elektrische Uhrenanlage und die elektrische Heizung der Zimmer 1. Kajüte Erwähnung. Zur Maschinentelegraphen-, Heizraumentelegraphen-, Dock- und Ankertelegraphenanlage gesellt sich die mit drei Sendeapparaturen (Hochfrequenzmaschine System Arco) ausgestattete Großstation für drahtlose Telegraphie, die von drei Telegraphisten bedient wird. Und endlich müssen noch die zahlreichen Küchengeräte und Wirtschaftsmaschinen genannt werden, die auf elektrischem Wege betrieben werden. Den elektrischen Strom für dieses neueste Schiff der Hamburg-Amerika-Linie erzeugen 5 Turbodynamos und ein durch Benzin angetriebener Dynamo für Notbeleuchtung. Von den fünf ersten besitzt jeder einzelne 2500 A Stromstärke bei 110 V Spannung; die letztere weist eine Stromstärke von 100 A auf und versorgt außer der Notbeleuchtung die gesamten Kommandoelemente und die Apparate für drahtlose Telegraphie.

V.

**100 Jahre Gas-Straßenbeleuchtung.** Am 1. April 1814 wurden in London in dem Stadtteil St. Margarets zum erstenmal Straßen mit Gas beleuchtet. Einige Monate zuvor hatte man schon auf der Westminsterbrücke versuchsweise die Öllampen durch Gaslaternen ersetzt. Von London aus eroberte sich — wie Dr. Ing. A. Sander in Dinglers »Polyt. Journ.« erzählt — das Leuchtgas die Welt. Bald fand es in anderen Städten des britischen Inselreichs Eingang. Wenige Jahre später wurde es auf dem Festlande eingeführt, und zwar zunächst in Frankreich, dann in Deutschland, Österreich und den anderen Ländern Europas. Gas zu Beleuchtungszwecken war allerdings schon früher verwendet worden. Der Engländer Murdoch hatte bereits im Jahre 1792 sein Haus im regelmäßigen Betriebe mit Gas beleuchtet. 1798 siedelte er nach Soho bei Birmingham über, um in Ge-

meinschaft mit James Watt, dem Erfinder der Dampfmaschine, das Problem der Gasbeleuchtung weiter zu bearbeiten. Zunächst wurde in der Fabrik Watts diese Beleuchtung eingeführt. Im Jahre 1802 wurden dort zur Feier des Friedens von Amiens zum erstenmal zwei große, mit Gas gespeiste Flammensonnen entzündet und ein Jahr darauf wurden in der Fabrik die Öllampen durch Gasbrenner ersetzt. Auf diese Weise war es möglich geworden, die Arbeitszeit in der Fabrik erheblich zu verlängern, und so kam es, daß Murdoch auch von mehreren anderen Fabriken, namentlich Spinnereien, beauftragt wurde, in diesen Betrieben die Gasbeleuchtung einzurichten. Aber bis zur Versorgung der Straßen einer Stadt mit Gas war noch ein weiter und kostspieliger Weg.

V.

## Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bezw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am **15. Dezember 1914** öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Ausleihhalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

**1. Verfahren zum Setzen von gemischten, spezifisch verschiedenen schweren Stoffen auf mehrteiligen Setzmaschinen:** Die Konzentrate der einzelnen Setzabteilungen werden in besondere, seitlich gelegene Setzabteile ausgetragen und dort nachgesetzt, derart, daß das leichtere Material jedes Nachsetzabteiles in den Nachsetzabteil der nächsten Setzabteilung übergeführt, das schwerere Gut aber durch die Vorderwand der Setzmaschine ausgetragen wird. — Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. Ang. 12. 1. 1914; Prior. 27. 1. 1913 (Deutsches Reich).

**5. Förderwagensperre an Schächten, Bremsbergen u. dgl.,** gekennzeichnet durch einen doppelarmigen, einseitig schwereren Hebel, der an einem drehbaren Lenker gelenkig befestigt und derart am Schachtrand gelagert ist, daß in der sich selbsttätig einstellenden senkrechten Lage der nach unten hängende schwerere Arm sich an der Schachtwand abstützt und so der obere Arm eine feste Sperre bildet, während die Auslösung durch Hochheben und wagrechtes Umlagen des Hebels um den Lenker bewirkt wird, sowie durch Auflegen des schwereren Armes auf den Fördergestellboden gleichzeitig abhängig vom Vorhandensein des Fördergestelles gemacht wird. — Wilhelm Kuhne, Bochum i. W. Ang. 27. 6. 1914.

**20. Einrichtung zur Verringerung der Spannungsschwankungen in den Hilfsstromkreisen elektrischer Lokomotiven:** Der Haupttransformator erhält mehrere Anzapfpunkte für den Hüpfstromkreis und ist bei hohem Spannungsabfall der Fahrleitung oder im Transformator von einer größeren Windungszahl abzweigend als bei niedrigerem Spannungsabfall, um unabhängig von ihm das sichere Arbeiten der Hüpfur zu gewährleisten. — Siemens-Schuckert-Werke, Ges. m. b. H., Berlin. Ang. 26. 8. 1913; Prior. 27. 8. 1912 und 4. 7. 1913 (Deutsches Reich).

**24. Schrägrost mit treppenartig ausgebildeten hin und her beweglichen Roststäben:** Jeder Roststab besteht aus einem offenen, mit Querstegen versehenen Rahmen, in den die auswechselbaren Stufenplatten derart einsetzbar sind, daß sie sich mit an ihrem hinteren Ende angebrachten, abwärts gerichteten Vorsprüngen gegeneinander stützen, während jede unmittelbar auf einem Quersteg liegende Platte mit einem Vorsprung in den Steg eingreift und die oberste und jede unmittelbar unterhalb eines Quersteiges liegende Platte mit ihrem Vorsprunge an dem Roststabsrahmen befestigt ist. — Friedrich Albrecht, Stuttgart. Ang. 22. 8. 1913; Prior. 28. 9. 1912 (Deutsches Reich).

**24. Regenerativgasofen,** bei dem die Flamme zwischen im Ofenkopf eingebauten Wänden gebildet wird und zum Teil in den Herdraum und zum Teil in die Wärmespeicher gelangt: Die Zwischenwände weisen Durchbrechungen auf, durch die der zur Heizung der Wärmespeicher dienende Flammenteil abgezogen wird. — Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik, Wien. Ang. 5. 9. 1913.

**27. Hochdruckluftkompressor:** Die vierstufige Verdichtung geht in der Weise vor sich, daß die Luft vom Kurbelgehäuse in zwei in gleicher Richtung arbeitende Niederdruckzylinder, dann vereinigt in einen zwischen diesen angeordneten Mitteldruckzylinder mit um 180° verstellten Kolben, bezw. Kurbeln, hierauf ausgleichend in zwei über den Niederdruckzylindern befindliche Hochdruckzylinder, deren Kolben unmittelbar mit den Kolben der Niederdruckzylinder verbunden sind, gelangt und schließlich wieder vereinigt in den über dem Mitteldruckzylinder befindlichen Höchstdruckzylinder eintritt, wobei die einzelnen einseitig wirkenden Kolben nur gleichmäßige Druckbeanspruchung erhalten, um ruhigen Gang, größere Betriebssicherheit und Schonung des Fundaments durch Ausgleichung der bewegten Massen zu erzielen. — Baron Anton Codelli, Schloß Thurn a. d. Laibach, und Andreas Pegan, Laibach. Ang. 19. 2. 1910.

**35. Retardiervorrichtung für Fördermaschinen,** welche durch negative Steuerhebelauslage stillgesetzt werden und zur Erzielung der für jede Belastung günstigsten Verzögerungskurve mit einer und derselben Rückstellvorrichtung versehen sind: In Abhängigkeit von Sinn und Größe der Aufzugsbelastung

oder der Fördergeschwindigkeit, bzw. von beiden wird das Übersetzungsverhältnis des Retardiergetriebes verändert, bzw. die Kupplung der Retardiervorrichtung mit dem Steuerhebel früher oder später eingeleitet, um die Behinderung der Wiederauslage des Steuerhebels der Maschine, entsprechend der aufzuwendenden größeren oder kleineren Verzögerungsarbeit früher oder später aufzuheben und die entsprechende Beschränkung der Bremskraft bei den verschiedenen Belastungen in geeigneter Weise beeinflussen zu können. — Österreichische Brown Boveri-Werke A.-G., Wien. Ang. 15. 9. 1913; Prior. 28. 11. 1912 (Deutsches Reich).

35. **Antriebsvorrichtung für Hebezeuge**, bei welcher beim Anheben der Last eine Kupplung sämtlicher in ein Gehäuse eingeschlossener Brems- und Sperrteile erfolgt: Das ein Kuppeln der Brems- und Sperrteile bewirkende Mutterstück ist mit einem Stift ausgestattet und mit den Brems- und Sperrteilen durch eine nur in der Senkrichtung wirkende Sperrung verbunden, so daß die Handkurbel beim Drehen in der Senkrichtung nach Zurücklegung des zum Entkuppeln der Brems- und Sperrteile nötigen Weges gegen den Stift stößt, dadurch das Mutterstück und infolge der in der Senkrichtung wirkenden Sperrverbindung auch die Brems- und Sperrteile mitnimmt, wodurch ein zwangsläufiges Abwinden des leeren Seiles von der Trommel erfolgen kann. — Heinrich Paul, Augsburg. Ang. 26. 10. 1912.

36. **Von der Wassertemperatur beeinflusster Zugregler für Warmwasserheizanlagen** mit mechanisch angetriebenem, elektrisch gesteuertem Schaltwerk, gekennzeichnet durch eine auf der Welle des Schaltwerkes sitzende, zweiflügelige Sperrscheibe mit gegen Nasen eines winkligen Sperrhebels wirkenden Anschlägen, der einerseits durch einen bei Kontaktschluß im Thermometer von einem Elektromagneten freigegebenen Kipphelb soweit gedreht wird, daß seine Nase die Sperrscheibe freigibt, andererseits durch die nunmehr vom Schaltwerk gedrehte Sperrscheibe so weit in der anderen Richtung mitgenommen wird, daß dadurch der Kipphelb wieder in seine Anfangsstellung auf dem Anker des Elektromagneten zurückgeführt wird. — Ferdinand Wiesner und Johannes Wiesner, Berlin-Schöneberg. Ang. 26. 10. 1913.

42. **Justiervorrichtung für optische Instrumente** mit vor Spiegelflächen angeordneten, mit Einstellmarken versehenen Kollimator-Objektiven: Der Spiegelkörper ist zwischen den in Gegenüberstellung zueinander angeordneten Kollimator-Objektiven in Form eines um eine Verbindungslinie der Objektive drehbaren Keils angeordnet, dessen Reflektorflächen sich im Abstände der halben Brennweite der davor angeordneten Objektive befinden. — Optische Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges., Berlin-Friedenau. Ang. 10. 6. 1912; Prior. 20. 6. 1911 (Deutsches Reich).

42. **Entfernungsmeßgerät** mit gegeneinander drehbaren, durchsichtigen, einseitig im Bildfelde eines Beobachtungsinstrumentes anzuordnenden Keilen, deren Einstellung an einer Skala abgelesen werden kann: Die Keilkörper sind um einen außerhalb, das heißt seitlich von den für die Durchsicht bestimmten Keilflächen angeordneten Achszapfen drehbar und am Rande ohne Fassung. — Optische Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges., Berlin-Friedenau. Ang. 9. 9. 1912; Prior. 11. 5. 1912 (Deutsches Reich).

77. **Quersteuerklappe für Flugzeuge**: Die, wie bekannt, auf jeder Seite doppelt angeordneten Klappen liegen nebeneinander und bilden miteinander immer denselben Winkel. — Luft-Verkehrs-Gesellschaft Akt.-Ges., Johannisthal b. Berlin. Ang. 26. 3. 1914; Prior. 1. 4. 1913 (Deutsches Reich).

77. **Abfeuerungs- und Sperrvorrichtung für Schußwaffen auf Luftfahrzeugen**, gekennzeichnet durch eine Sperrvorrichtung für den Abzug der hinter der Bewegungsbahn der Propellerflügel liegenden Schußwaffe, welche durch eine von der Propellerwelle angetriebene Vorrichtung mit dem Abzuge in Eingriff gehalten wird, so lange ein Propellerflügel sich vor der Mündung der Schußwaffe befindet. — Franz Schneider, Johannisthal b. Berlin. Ang. 20. 4. 1914; Prior. 14. 7. 1913 (Deutsches Reich).

77. **Schwimmer für Wasserflugzeuge mit Schiffsbug und Flachboden**: Die Bodenfläche ist in gleicher Breite nach vorne bis mindestens zur Bugkante geführt und die Seitenflächen nehmen nach vorne an Höhe zu und sind eingebaucht, so daß von der konkaven Bugkante an nach hinten sich verjüngende Auskhlungen entstehen. — Oskar Ursinus, Frankfurt a. M. Ang. 22. 11. 1913.

## Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

14.255 **Die angewandte Mathematik an den deutschen mittleren Fachschulen der Maschinenindustrie**. Von Dipl.-Ing. Karl Ott, Lehrer der Mathematik am Rheinischen Technikum in Bingen. 158 S. (25×17 cm). Mit 10 Abbildungen im Text. Leipzig und Berlin 1913, B. G. Teubner (Preis geb. M 4).

Der Verfasser leitet seine Arbeit mit allgemeinen Betrachtungen über Begrenzung, Stellung und Methode des Unterrichts in der angewandten Mathematik an den mittleren technischen Fachschulen sowie über Ausbildung der Lehrer und Literatur ein. Ferner werden die rechnerischen Methoden, Lehrpläne, Behandlung des Unterrichtsstoffes,

Vorbildung der Schüler und Prüfungen, Lehrbücher, die Behandlung der Einzelprobleme über Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kraft, Masse, Arbeit, Effekt, Energie, Schwerpunkt, Massenmomente, Reibung, Hydromechanik, Elastizität und Festigkeit, Wärme und Elektrizität erörtert. Zum Schluß gelangen die graphischen Methoden für die Behandlung der Probleme sowie die Grundzüge der darstellenden Geometrie zur Abhandlung. Das vorliegende Buch ist als Band IV, Heft 2 der durch die internationale mathematische Unterrichtskommission von F. Klein herausgegebenen Abhandlungen über den mathematischen Unterricht in Deutschland erschienen; es ist den interessierten Fachkreisen zur Kenntnisnahme sehr zu empfehlen.

Pf.

14.467 **Geschichte der Chemie**. Kurzgefaßte Darstellung von Dr. Thor Eckcrantz, o. Professor der Chemie und pharmazeutischen Chemie an dem Pharmazeutischen Institut zu Stockholm. Aus dem schwedischen Original vom Verfasser bearbeitet. 230 S. (25×16 cm). Mit 25 Bildnissen im Text. Leipzig 1913, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.

In der Einleitung definiert der Autor den Begriff der Chemie und ihre heutigen Aufgaben, indem er gleich darauf hinweist, daß es früher wesentlich andere Probleme waren, mit denen sich die Chemie befaßte, und gibt auch die Ableitung des Namens an. Die geschichtliche Entwicklung ist in sieben Kapitel gegliedert und in jedem werden zuerst die jeweiligen Anschauungen dargestellt, dann die technischen Anwendungen der damaligen Kenntnisse geschildert und endlich einige Daten über die bedeutendsten Persönlichkeiten der betreffenden Epochen gebracht. Bei der Besprechung der Chemie im Altertum steht Aristoteles und seine Schule im Vordergrund. Unter den gewerblichen Anwendungen finden wir schon außer der Metallurgie Glasbereitung, Keramik, Herstellung von Seifen und Anfänge der Färberei. Das zweite Kapitel ist der vom 4. bis zum 16. Jahrhundert reichenden alchimistischen Periode gewidmet und wird darin die auf die Schriften ägyptischer und arabischer Alchimisten zurückgreifende Entwicklung der damaligen Anschauungen über die Umwandlung der Materie dargestellt. Durch die Versuche der Alchimisten erfuhren aber die chemischen Kenntnisse viele Bereicherungen und neben der weiteren Ausbildung der schon vorhandenen Anwendungen entwickelte sich die pharmazeutische Chemie. Unter den Biographien finden wir die Namen Albertus Magnus, Basilus Valentinus, Gebr. Raymundus Lullius und Roger Bacon. In der nun folgenden iatrochemischen Periode, welche bis Mitte des 17. Jahrhunderts reichte, wurde die Chemie in den Dienst der Heilkunst gestellt. Die wichtigsten Vertreter waren Paracelsus, Helmont und Sylvius. In diese Periode fallen die ersten Anfänge der physiologischen Chemie und des Studiums der Gase. Ein Schüler von Sylvius, Tachenius, erkannte die Salze als Verbindungen von Basen mit Säuren und ist der Begründer der analytischen Chemie. Neben dem Studium der anorganischen Säuren und Salze begann man schon, sich mit einigen organischen Verbindungen, Alkohol, Äther sowie organischen Säuren, zu befassen und Branntwein zu erzeugen. In diese Zeit muß auch der Anfang der Agrikulturchemie verlegt werden. Die nun folgende Epoche bis Ende des 18. Jahrhunderts war charakterisiert durch das Studium des Verbrennungsproblems und die zu dessen Erklärung aufgestellte Phlogistontheorie. Robert Boyle war der hervorragendste Vertreter der wissenschaftlichen Forschung zu Beginn dieser Zeit und er war der erste Entdecker des nach Mariotte benannten Gasgesetzes. Becher und besonders sein Schüler Stahl waren die Schöpfer der Phlogistontheorie, während Scheele die Analysemethoden ausbildete. In dieser Periode zeigen sich auch die Anfänge der chemischen Großindustrie, Erzeugung von Säuren, Basen und Salzen. Auch die Pharmazie machte weitere Fortschritte, ferner gehören hieher die Erfindungen des Porzellans und der Zuckerfabrikation. Das fünfte Kapitel schildert den Sturz der Phlogistonlehre durch Lavoisiers Arbeiten, ferner die Tätigkeit von Berthollet, Fourcroy, Klaproth und anderer. Mit Dalton und seiner Atomtheorie begann eine neue Zeit, in welcher die Gesetze der chemischen Verbindungen durch Berzelius, Gay Lussac, Davy, Dulong und Petit weiter erforscht wurden. Auf Grund der Beobachtungen über elektrolytische Vorgänge stellten Berzelius und Davy ihre elektrochemische Theorie, bzw. das dualistische System auf. Berzelius wurde auch der Schöpfer der chemischen Nomenklatur und der Formelsprache. Die Übertragung dieser Anschauungen auf die organische Chemie führte zur Radikaltheorie, welche jedoch, als man die Halogenderivate kennen lernte, durch die Substitutionstheorie abgelöst wurde, die von Dumas zur Typentheorie erweitert und durch Laurent und Gebhardt mit der Radikaltheorie verschmolzen wurde. Durch die Entdeckungen der substituierten Ammoniake von Würtz und Hoffmann erfuhr die Gerhardt'sche Theorie eine weitere Ausbildung. In dieser Periode finden wir die Namen Arago, Avogadro, Faraday, Graham, Kolbe, Liebig, Mitscherlich, Proust, Regnault, Richter, Thomson, Williamson, Wöhler usw. Der Entwicklung der theoretisch-chemischen Anschauungen von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zur Gegenwart sind 50 Seiten gewidmet und werden dabei auch Daten über die wichtigsten Vertreter der wissenschaftlichen Forschung genannt: Arrhenius, Baeyer, Becquerel, Beilstein, Berthelot, Blomstrand, Bunsen, Butlerow, Cannizzaro, Clausius, Cleve, Crookes, Curie, Fischer, Frankland, Hantsch, Vant Hoff, Kekule, Kirchhoff, Mendelejeff, L. Meyer, Moissan, Nilson, Ostwald, Ramsay,



Rayleigh, Röntgen, Sainte Claire-Deville, Stas, Thomsen, Werner und Wislicenus. Den Schluß des Buches bildet eine kurze Darstellung der Entwicklung des chemischen Unterrichts- und Fachschriftenwesens. Jeder, der Interesse für Naturwissenschaften hat, wird bei Lektüre des Buches nicht nur ein gutes Bild von der Entwicklung der chemischen Wissenschaft zur heutigen Größe bekommen, sondern auch manche Anregung daraus schöpfen, es wäre nur zu wünschen gewesen, wenn der Verfasser dort, wo er frühere Bearbeitungen benutzte, auf diese Quellenwerke hingewiesen hätte. Druck und Ausstattung sind sorgfältig und kann das Buch namentlich für Schulen wärmstens empfohlen werden.

Professor Erban.

## Ausstellungen, Vermischtes.

**Ausstellungen.** Das Direktorium der Internationalen Baufachausstellung Leipzig 1913 hat den Zeichnern des Gewährleistungsfonds mitgeteilt, daß die früher zum Ausdruck gebrachte Hoffnung, ohne Fehlbetrag abschließen zu können, sich leider nicht erfüllt hat, weil infolge des Krieges die Verwertung der geschaffenen dauernden Anlagen bei weitem nicht in vollem Maße möglich war und es daher gezwungen sei, 28% von den gezeichneten Beträgen für den Gewährleistungsfonds einzuziehen.

**Vermischtes. Krieg und Technik.** Um eine vom Geh. Rat Dr. W. Exner ausgehende Aktion zur Versorgung von Kriegsinvaliden mit Prothesen wirksam zu fördern, wird gemeinsam vom Technischen Museum für Industrie und Gewerbe und der Wiener Urania eine Vortragsreihe über „Krieg und Technik“ veranstaltet, deren Reinertrag zur Anschaffung künstlicher Gliedmaßen für Verstümmelte dient. Diese Lichtbilder- und Experimentalvorträge, für welche hervorragende Fachleute in dankenswerter Weise ihre Mitwirkung zugesagt haben, werden ab 12. Jänner jeden Dienstag, abends ½8 Uhr, an der Wiener Urania nach dem folgenden Programme abgehalten:

12. Jänner. Einleitung von Exz. Dr. W. Exner und Vortrag von k. u. k. Generalmajor Albert Edl. v. Obermayer: „Die 30-5 cm Motorbatterien“.

26. Jänner. Dr. Max Bamberger, o. ö. Professor an der k. k. Technischen Hochschule: „Explosivstoffe“.

9. Februar. K. u. k. Oberintendant Johann Schubert, Vorstand der 12. Abteilung des Kriegsministeriums: „Verpflegung im Kriege“.

16. Februar. K. u. k. Linienschiffsleutnant Emil v. Descovich: „Der Seekrieg“.

23. Februar. Generaldirektor Alexander Cassinone: „Die Luftfahrt im Kriege“.

2. März. Dr. Julius Tandler, o. ö. Professor, Vorstand der I. anatomischen Lehrkanzel: „Wie können Schäden am menschlichen Bewegungsmechanismus gutgemacht werden?“

9. März. Dozent Dr. Rudolf Aberle R. v. Horstenegg: „Künstliche Gliedmaßen für Kriegsverwundete“.

16. März. Dr. Julius Miesler, Prokurist der Fa. Siemens & Halske: „Die Aufgaben der Elektrotechnik im Kriege“.

23. März. K. u. k. Geh. Rat Dr. Wilhelm Exner: „Krieg und Technik“.

Unsere Mitglieder werden hiemit eingeladen, sich vollzählig an dieser humanitären und patriotischen Veranstaltung zu beteiligen, da diese Kriegsvorträge einem wichtigen Zweige der Invalidenfürsorge zu Gute kommen und überdies auch die grundlegende Bedeutung der Technik für das Kriegswesen der Öffentlichkeit vor Augen führen sollen. Karten zu den einzelnen Vorträgen sind ab 2. Jänner 1915 an den Kassen der Wiener Urania zu K 2'10 und K 1'06 erhältlich. Außerdem werden dort auch Abonnements mit 20% Preisermäßigung für die erste und zweite Hälfte der Vortragsreihen abgegeben. Änderungen im Vortragsprogramm bleiben vorbehalten.

Wie nach allen Teilen der Monarchie ist auch nach Böhmen eine große Zahl von Flüchtlingen aus Galizien gekommen, die teils in Prag, teils in den Landesstädten und Dörfern Unterkunft fanden. Auf Bemühen des Statthalters für Böhmen wurde nun nahe bei Chotzen im Bezirk Hohenmauth eine eigene Stadt für Flüchtlinge angelegt, die nicht weniger als 22.200 Personen beherbergt. Es wurden außer den Nebenbauten vierzig einstöckige Häuser von je 67 m Länge und 13 m Breite hergestellt, jedes mit einem Fassungsraum für 528 Personen. Je drei Häuser besitzen eine gemeinsame Küche, in welcher täglich 1600 Personen ausgespeist werden können. Den Aufwand von K 1 für den Erwachsenen und von 60 h für das Kind, also etwa K 20.000 täglich, bestreitet der Staat, ebenso die Unkosten. Die Siedlung hat ihre eigene, von der Prager Statthalterei eingesetzte Verwaltung, an deren Spitze ein politischer Beamter steht. Die Anlage weist u. a. eine Schule, ein Krankenhaus, Werkstätten und eine Badeanstalt auf, hat eine Feuerwehr, einen Gendarmerieposten u. dgl.; für elektrische Beleuchtung wurde gesorgt. Ein Teil der Kolonisten findet bei den Notstandsarbeiten im Bezirk Hohenmauth Verwendung.

Am 11. Dezember 1914 ist die elektrisch betriebene Bahn Chur—Arosa in Graubünden dem Verkehre übergeben worden.

Am 27. Juli l. J. ist in Mülheim an der Ruhr das Institut für Kohlenforschung in Gegenwart der führenden Persönlichkeiten des rheinisch-westfälischen Industriebezirkes in feierlicher Weise eingeweiht worden. Das Institut ist auf Anregung der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften durch Industrielle im

Rheinland und in Westfalen mit einem Aufwande von M 700.000 erstellt und mit einem jährlichen Beiträge von M 165.000 dotiert worden.

## Offene Stellen.

1. An der Versuchswirtschaft der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Groß-Enzersdorf gelangt eine Assistentenstelle zur Besetzung. Die Ernennung erfolgt auf zwei Jahre und kann auf je weitere zwei Jahre verlängert werden. Mit dieser Stelle ist außer einer Dienstwohnung eine Jahresremuneration von K 1700 verbunden, welche, falls der Bewerber den Anforderungen des § 1 der Verordnung vom 1. Jänner 1897, R. G. Bl. Nr. 9, entspricht, nach Ablauf von je zwei Dienstjahren um je K 300 erhöht wird. Bewerber um diese Stelle haben den Nachweis der abgelegten drei Staatsprüfungen über das landwirtschaftliche Studium an der Hochschule für Bodenkultur oder die Absolvierung einer gleichwertigen Anstalt, ferner über eine entsprechende praktische Verwendung zu erbringen. Gesuche sind an das Professorenkollegium der obigen Hochschule zu richten und unter Anschluß eines Curriculum vitae, des Heimatscheines und eines Wohlverhaltenszeugnisses bis längstens 15. Jänner 1915 beim Rektorate der Hochschule für Bodenkultur in Wien, XVIII. Hochschulstraße 17, einzubringen.

## Stellenvermittlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

5. Jüngerer Maschineningenieur wird von großer Wiener Firma gesucht. Zwei- bis dreijährige Praxis in Stahltechnik Bedingung.

7. Hochbautechniker für Barackenbau werden benötigt.

8. Ein Eisenhüttenwerk sucht einen jüngeren Chemiker oder Bergbau-Ingenieur mit Erfahrungen im Laboratoriumswesen.

9. Konstrukteure und Techniker für Säge- und Holzbearbeitungsmaschinen werden gesucht. Bedingung ist längere Tätigkeit in Fabriken dieses Faches.

10. Betriebsleiterstelle ist zu besetzen. Bewerber müssen ausreichende Erfahrungen im Bau von Gasapparaten und Maschinen sowie in Dreherei- und Kesselschmiedarbeiten haben und militärfrei sein.

12. Ingenieur für Wasserleitungsbauten wird von einer Maschinen-Aktiengesellschaft gesucht.

13. Eine Wiener Elektrizitätsgesellschaft sucht einen jüngeren Ingenieur mit Hochschulbildung fürs Prüffeld.

14. Eine auswärtige Betonbaufirma vergibt eine Ingenieurstelle. Bewerber müssen bereits an Städtekanalisierungen gearbeitet haben.

17. Eine Stelle für Bauingenieur mit Praxis im Eisenkonstruktionsbau oder für Maschineningenieur mit Praxis im Kesselbau ist zu vergeben.

18. Für Italien (Florenz) wird ein junger Eisenbeton-Ingenieur mit 1—2 Jahre Praxis gesucht.

Nähere Auskünfte in der Vereinskasse.

## Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Seitens der k. k. Direktion für die Linien der Staatseisenbahngesellschaft gelangt die Einrichtung der elektrischen Beleuchtung in den Frachtenmagazinen usw. am Staatsbahnhofe in Prag zur Vergebung. Die Lieferung hat auf Grund der bei der k. k. Staatsverwaltung geltenden allgemeinen und besonderen Bedingungen sowie des mit Beschreibung versehenen Angebotformulares, welches für die Anbotstellung verwendet werden muß, zu erfolgen. Das Anbotformular samt zugehörigen Zeichnungen ist bei der Abteilung für Zugförderungs- und Werkstätten-dienst (Abteilung IV/6) der k. k. Direktion für die Linien der Staatseisenbahngesellschaft, Wien, I. Schwarzenbergplatz 3, ferner bei der k. k. Staatsbahndirektion Prag (Abteilung IV) um den Betrag von K 5, welcher bei der betreffenden Hauptkasse zu erlegen oder per Post einzusenden ist, erhältlich. Anbote sind bis 9. Jänner 1915, mittags 12 Uhr, bei der Einlaufskasse der k. k. Direktion in Wien einzubringen.

2. Die k. k. Statthalterei in Prag vergibt im Offertwege für den Umbau des k. k. Postgebäudes in Franzensbad die erforderlichen Demolierungs-, Handlanger-, Maurer-, Steinmetz-, Zimmermanns-, Dachdecker-, Spengler-, Professionisten-, Maler- und Hafnararbeiten sowie die Lieferung des Eisenmaterials. Die zu vergebenden Arbeiten betreffen den Aufbau eines zweiten Stockwerkes mit Dachstuhl und Eindeckung, Auswechslung der Deckenkonstruktionen sowie gründliche Adaptierung und Instandsetzung des alten Gebäudeteiles. Pläne, allgemeine und besondere Bedingungen sowie Anbotsformularen liegen beim Hochbaudepartement der Statthalterei zur Einsichtnahme auf; dortselbst sind auch die Offertbehalte, solange der Vorrat reicht, um den Selbstkostenpreis erhältlich. Anbote sind bis 12. Jänner 1915, mittags 12 Uhr, bei der Einlaufstelle des genannten Hochbaudepartements einzubringen.

3. Die k. k. Nordwestbahndirektion Wien beabsichtigt, die Lieferung nachbenannter maschineller Einrichtungen für die Werkstätten Reichenberg und Nimburg im Offertwege zu vergeben: Ersatzbeschaffung, a) 1 Dampfschnellhammer für die Werkstätte Reichenberg; b) 2 Wagenschiebebahnen mit elektrischen Antrieb, (hievon eine für die Werkstätte Nimburg und eine für die Werkstätte Reichenberg). Die Lieferung hat auf Grund der bei der k. k. Staatsbahnverwaltung geltenden „Allgemeinen und besonderen Bedingungen“, der für vorliegende Aus-

schreibung aufgelegten „Allgemeinen Bestimmungen“ sowie der mit genauen Beschreibungen versehenen Anbotsformularen, welche für die Offertstellung verwendet werden müssen, zu erfolgen. Die erwähnten Behelfe können bei der Abteilung IV/4 der k. k. Nordwestbahndirektion, Wien, II. Nordwestbahnstraße 15, behoben oder gegen Einsendung des Portos unentgeltlich bezogen werden. Anbote sind bis 15. Jänner 1915, mittags 12 Uhr, bei der Einlaufstelle der k. k. Nordwestbahndirektion einzubringen.

4. Anlässlich des Ausbaues einer neuen Verbindungsbahn zwischen dem Rangierbahnhofe bei Vršovic-Nusle und der Station Lieben St. E. G. werden in Km. 5'0/1 und 5'7/8 dieser Verbindungsbahn zwei Durchfahrten herzustellen sein, für welche auf Grund dieser Ausschreibung die Lieferung und Aufstellung der eisernen Brückenkonstruktionen zur Vergebung gelangt. Die Stützweiten betragen 11'30, bzw. 6'64 m, das Gesamtgewicht der Tragwerke zirka  $11'2 + 8'4 = 19'6 t$ . Die Grundlage für die Offertstellung, als die allgemeinen und besonderen Lieferungsbedingungen sowie die genehmigten Detailprojekte, liegen im Brückenbaubureau der k. k. Staatsbahndirektion in Prag sowie bei der k. k. Nordbahndirektion in Wien zur Einsicht auf. Anbote sind bis 16. Jänner 1915, vormittags 11 Uhr, bei der Einlaufstelle der k. k. Staatsbahndirektion Prag einzureichen.

5. Für die Hauptwerkstätte der k. k. österreichischen Staatsbahnen in Linz gelangen nachbenannte maschinelle Einrichtungen im Offertwege zur Vergebung, und zwar: 1. Eine Egalisierdrehbank mit elektrischem Einzelantrieb. 2. Eine Hochleistungs-Universal-Radialbohrmaschine mit elektrischem Einzelantrieb. 3. Eine Ständerbohrmaschine mit elektrischem Einzelantrieb. 4. Eine Hochleistungsständerbohrmaschine mit elektrischem Einzelantrieb. 5. Ein pneumatischer Abklopfer. 6. Zwei Hochleistungsfräsmaschinen mit elektrischem Einzelantrieb. 7. Zwei Schraubenschneidemaschinen für Transmissionsantrieb. 8. Ein Automat zum Schneiden von Schrauben und Fassonstücken für Transmissionsantrieb. 9. Eine automatische Stangenkopf- und Büchenschleifmaschine mit elektrischem Einzelantrieb. 10. Zwei Schmirgelschleifmaschinen mit elektrischem Einzelantrieb. 11. Eine Langlochfräsmaschine mit elektrischem Einzelantrieb. 12. Eine Universalholzbohrmaschine mit elektrischem Einzelantrieb. 13. Eine Boraxmühle. 14. Ein Wasserröhrenkessel, 14 Atm., 175 m<sup>2</sup> samt Einmauerung. 15. Eine Hochdruck-Kreisell-Kesselspeisepumpe. 16. Ein Weißgußofen. 17. Ein Wandkran, 2'8 m Ausladung, mit elektrischem oder hydraulischem Antrieb, 1 t Tragfähigkeit. 18. Ein fahrbarer Wagenkran, 500 kg Tragfähigkeit. Die Lieferung hat auf Grund der „Allgemeinen Bedingungen für Lieferung von Materialien und Ausrüstungsgegenständen, B. H.-Formular Nr. 51, Auflage 1910“, der „Besonderen Bedingungen, B. H.-Formular Nr. 97, Auflage 1910“, der „Besonderen Bedingungen für die Lieferung und Aufstellung von Gegenständen der mechanischen Ausrüstung, B. H.-Formular Nr. 57, Auflage 1910“, und speziell bezüglich der elektrischen Ausrüstung auch hinsichtlich der „Sicherheitsvorschriften für Starkstromanlagen des Elektrotechnischen Vereines in Wien“, ferner der Bestimmungen der „Normalien für die Bewertung und Prüfung elektrischer Maschinen und Transformatoren des Verbandes deutscher Elektrotechniker“ zu erfolgen. Anbote sind, und zwar für die Posten 1 bis 13 und 15 bis 18 bis spätestens 20. Jänner und für die Post 14 bis spätestens 3. Februar 1915, mittags 12 Uhr, bei der genannten Staatsbahndirektion einzureichen.

6. Die k. k. Staatsbahndirektion Villach vergibt im Offertwege die erforderlichen Arbeiten für die Verlängerung von drei bestehenden Lokomotivständen der halbrunden Lokomotivremise in der Station Graz Stb. sowie den Anbau von vier neuen Ständen an diese. Diese Arbeiten werden gegen eine Pauschalsumme vergeben. Anbote sind bis 15. Februar 1915, mittags 12 Uhr, bei der k. k. Betriebsleitung in Graz einzureichen. Die Projektsunterlagen und die Behelfe zur Offertlegung sind bei der Fachgruppe für Hochbau der Abteilung III für Bahnerhaltung und Bau der k. k. Staatsbahndirektion Villach, bei der k. k. Betriebsleitung und bei der k. k. Bahnerhaltungssektion in Graz Stb. einzusehen und können dieselben um den Betrag von K 5 bei der k. k. Staatsbahndirektionskasse in Villach bezogen werden. Vadium 5%.

## Vereins-Angelegenheiten.

### Veränderungen im Stande der Mitglieder

in der Zeit vom 19. April bis 19. Dezember 1914\*).

#### I. Verstorben sind die Herren:

Baudiß Ing. Leo, k. k. Hofrat, o. ö. Professor der Technischen Hochschule in Wien;  
Baumgartner Ing. Franz, Zentralinspektor der k. k. österr. Staatsbahnen in Wien;  
Brauner Ing. Josef, Teilhaber der Firma Jakob Lohner & Co. in Wien;  
Bukal Ing. Rudolf, Betriebsleiter der Firma Wagenmann, Seybel & Co. in Liesing;  
Eisler Ing. Johann, Oberingenieur a. D. in Wien;  
Esterl Ing. Georg, Landesbaurat i. R. in Klagenfurt;  
Freudenthal Ing. Albert, Ingenieur in Wien;  
Großmann Ing. Max, Zivilingenieur, Oberingenieur in Wien;

\*) Zur Verhandlungsschrift der Geschäftsversammlung am 19. Dezember 1914.

Grund Ing. Julius, k. k. Baurat, Oberinspektor der Südbahn i. R. in Wien;  
Günther Ing. Otto, k. k. Oberbaurat, Reichsratsabgeordneter in Wien;  
Guhrer Ing. Alfred, Ingenieur in Charlottenburg;  
Hannack Dr. Ing. Josef, k. k. Hofrat i. R. in Graz;  
Hofmann Ing. Adalbert, Leiter der Firma August Wolfsholz G. m. b. H. in Wien;  
Johann Ing. Leopold, Lehrer an der k. k. Staatsgewerbeschule in Innsbruck;  
Karmir Ing. Viktor, Patentanwalt in Wien;  
Kierzkowski-Steuart Ing. C. de, Generaldirektor in London;  
König Ing. Friedrich, Ingenieur in Wien;  
Kraif Ing. Franz, städt. Bauinspektor in Baden bei Wien;  
Martens Dr. Ing. A., Geh. Regierungsrat, Direktor des königl. Materialprüfungsamtes in Groß-Lichterfelde (korrespondierendes Mitglied);  
Merkel Ing. Joh., kais. Rat, Oberinspektor der Südbahn i. R. in Baden;  
Perko Ing. Felix v., Oberingenieur in Leoben;  
Prussek Ing. Edmund, k. k. Ingenieur im Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien;  
Purtscher Ing. Gustav, Oberinspektor der Südbahn in Innsbruck;  
Rada Ing. Eduard, Hofrat der Landesregierung in Sarajevo;  
Ripper Exzellenz Julius v., k. u. k. Geheimer Rat, k. u. k. Admiral i. R. in Wien;  
Ritschl Ing. Alois, Ingenieur in Wien;  
Schindler Ing. Wilhelm, Chefchemiker i. R. in Wien;  
Schneider Dr. Ing. Alois, o. ö. Professor der Technischen Hochschule in Wien;  
Schneider Eduard, Stadthaumeister in Wien;  
Schoen Ing. Johann Georg R. v., k. k. Hofrat, o. ö. Professor der Technischen Hochschule in Wien;  
Schulz v. Straznicki Ing. Friedrich, k. k. Baurat in Wien;  
Steininger Ing. Heinrich, k. k. Hofrat, Staatsbahndirektor in Innsbruck;  
Strohmer Dr. Ing. Friedrich, k. k. Regierungsrat, Direktor der Versuchsanstalt des Zentralvereines für Rübenzuckerindustrie in Wien;  
Waniek Ing. Viktor, k. k. Bau-Oberkommissär der Direktion für den Bau der Wasserstraßen in Wien;  
Werber Dr. J., Ingenieur-Chemiker in Wien;  
Widmann Ing. Karl, Ingenieur in Sarajevo;  
Zaunmüller Ing. Anton, Inspektor i. R. in Linz;  
Zicha Ing. Franz, Baukommissär des Landesbauamtes in Laibach.

#### II. Ausgetreten sind die Herren:

Altman Ing. Franz, Staatsbahnrat in Melnik;  
Bauer Ing. Otto, Baukommissär der Südbahn in Triest;  
Cepek Ing. Leopold, Ingenieur in Brünn;  
Cornaro Egon Freih. v., k. u. k. Oberst in Pola;  
Demuth Ing. Karl Edl. v., Bauunternehmer in Graz;  
Dolezalek Dr. Ing. Karl, Geheimer Regierungsrat, Professor der Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg;  
Ellinger Ing. Hans, Ingenieur in Poln.-Ostrau;  
Fleischer Ing. Karl, Bauadjunkt der österr. Staatsbahnen in Oderfurt;  
Grigar Ing. Johann, Konstrukteur an der deutschen Technischen Hochschule in Brünn;  
Heinz Ing. Vinzenz, Bauinspektor des Stadtbauamtes in Wien;  
Herzmanovsky Fritz R. v., Architekt in Wien;  
Hödl Ing. Anton, Ingenieur in Berlin;  
Holik Dr. Ing. Kajetan, k. k. Oberingenieur im Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien;  
Huzar Ing. Eugen, Ingenieur in Karlshütte;  
Kerpely Ing. Anton R. v., Generaldirektor in Wien;  
Knienider Ing. Ferdinand, Zivilingenieur in Sajo Kaza;  
Kopriva Ing. Roman, Bauassistent der österr. Staatsbahnen in Prerau;  
Krätschmer Ing. Friedrich, beh. aut. Bergbauingenieur, Bergbauinspektor a. D. in Wien;  
Krynes Dr. Ing. Franz, k. k. Professor der Staatsgewerbeschule in Wien;  
Kunewälder Ing. Emil, Baukommissär der österr. Staatsbahnen in Oderfurt;  
Malina Ing. Josef, Staatsbahnrat in Wien;  
Mayer Dr. Ing. Richard, k. k. Regierungsrat im Patentamte in Wien;  
Nehoda Ing. Aladar, Ingenieur in Pilsen;  
Nehoda Ing. Heinrich, Oberingenieur i. R. in Wien;  
Pölzl Ing. Hans, k. k. Oberingenieur in Wien;  
Pribsch Ing. Alfred, k. k. Baurat in Wien;  
Redlhammer Ing. Eduard, kais. Rat, Direktor in Gablonz;  
Reich Ing. Simon, Bauadjunkt der österr. Staatsbahnen in Oderfurt;  
Reinelt Ing. Friedrich, Zivilingenieur, Oberstaatsbahnrat in Prag;  
Ritter v. Záhoný Ing. Hektor Freih. v., Ingenieur in Monastero;  
Rodler Ing. Wilhelm, k. k. Oberinspektor i. R. in Wien;  
Setz Ing. Hermann, k. k. Oberbaurat in Wien;  
Schindler Ing. Ignaz, Gießereibesitzer in Wien;



Schmits Ing. Karl, Bauadjunkt der österr. Staatsbahnen in Braunau;  
 Stachel Ing. Anton, k. k. Baurat in Innsbruck;  
 Stampfl Ing. Rudolf, k. k. Bau-Oberkommissär in Wien;  
 Steiner Joachim, k. u. k. Oberst in Gmunden;  
 Steinwenter Ing. Franz, Oberstaatsbahnrat in Villach;  
 Szongott Ing. Edgar, Vizeinspektor der städt. Straßenbahnen in Wien;

Ullmann Ing. Adalbert, Bauadjunkt der österr. Staatsbahnen in Korneuburg;

Vergani Ing. Ernst, kais. Rat, Bergbau-Ingenieur in Wien;

Wirth Ing. Fritz, Maschinenadjunkt der österr. Staatsbahnen in Trient;

Zdura Ing. Robert, Maschinenadjunkt der österr. Staatsbahnen in Mähr.-Ostrau.

### III. Aufgenommen wurden die Herren:

Aigner Ing. Gustav Leopold, Ingenieur in Wien;

Awin Josef, Architekt in Wien;

Backhaus Ing. Heinz, Ingenieur in Wien;

Balsam Ing. Edmund, Ingenieur in Myslenice;

Bernthaler Ing. Eduard, Ingenieur in Wien;

Blau Ing. Moritz Hans, Inhaber der Firma Ing. Blau in Wien;

Brenner Ing. Julius, Ingenieur der Bauunternehmung Saager & Woerner in Deutsch-Altenburg;

Breymann v. Schwertenberg Dpl. Ing. Gustav, k. u. k. Rittmeister d. R. in Wien;

Brosch Ing. Viktor Dem, k. k. Gewerbeinspektor in Mähr.-Ostrau;

Brück Ing. Wilhelm, Ingenieur in Wien;

Cerny Ing. Johann, Ingenieur in Wien;

Diamant Ing. Anton, Ingenieur in Wien;

Dub Ing. Otto, Ingenieur der bosnisch-herzeg. Landesregierung in Bosnisch-Nowi;

Fleischer v. Kämpf imfeld Ing. Norbert, k. k. Bauadjunkt des n.-ö. Staatsbaudienstes in Wien;

Frisch Ing. Erich R. v., Ingenieur in Wien;

Fuchs Viktor, Ingenieur in Wien;

Gehler Ing. Viktor, Ingenieur in Wien;

Halpern Ing. Anselm, Ingenieur in Wien;

Haltiner Ing. Eduard, Betriebsdirektor der St. Egydyer Eisen- und Stahlindustrie-Gesellschaft in St. Egyd a. N.;

Hanker Ing. Robert, Assistent an der Technischen Hochschule in Wien;

Harband Ing. Isser, Ingenieur in Wien;

Heidecker Ing. Emil, k. k. Obergeringenieur im Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien;

Hermann v. Herrenalb Ing. Gustav, Bau-Oberkommissär der Südbahn in Pettau;

Hochsinger Ing. Anton, k. k. Obergeringenieur in Graz;

Hofmann Ing. Anton Stephan, Ingenieur in Hopfgarten;

Jokl Ing. Friedrich, Ingenieur der Siemens & Halske A.-G. in Wien;

Klein Ing. Karl, k. k. Obergeringenieur im Eisenbahnministerium in Wien;

Landes Ing. Wilhelm, Ingenieur in Wien;

Lang Ing. Franz, Ingenieur der Union-Baugesellschaft in Wien;

Lindorfer Ing. Gottfried, Assistent an der Technischen Hochschule in Wien;

Linser Ing. Hans, Assistent an der Hochschule für Bodenkultur in Wien;

Merth Ing. Bernhard, Ingenieur in Wien;

Müller Ing. Jakob, Lehrer an der deutschen Staatsgewerbeschule in Pilsen;

Naeff Ing. Moritz, techn. Direktor der Österr. Baugesellschaft für Verkehrs- und Kraftanlagen in Wien;

Niklas Ing. Max, Prokurist der Firma A. Niklas in Teplitz-Schönau;

Pordes Dr. Ing. Friedrich, Bauunternehmer in Przemysl;

Rambausek Ing. Josef, Ingenieur in Wien;

Rausch Ing. Heinrich, Ingenieur in Wien;

Schwarz Ing. Othmar R. v., Ingenieur in Wien;

Sitte Siegfried, Architekt, k. k. Professor an der Staatsgewerbeschule in Wien;

Stifter Ing. Gustav, Ingenieur in Wien;

Strazny Ing. Hans, Ingenieur in Wien;

Unsöld Dpl. Ing. Simon, Ingenieur der Firma Heimbach & Schneider in Hard bei Bregenz;

Wagner Ing. Jaroslav, Ingenieur in Wien;

Weeger Ing. Paul, Ingenieur im k. k. Patentamt in Wien;

Weiß Ing. Franz Rudolf, Ingenieur in Wien;

Welisch Ing. Walter, Ingenieur der Wr. Lokomotivfabriks A.-G. in Wien;

Wolffhardt Ing. Gustav Adolf, Ingenieur in Wien;

**Zeitungsausschuß.** Der ständige Zeitungsausschuß hat sich am 22. Dezember 1914 neu konstituiert und zum Obmann Herrn Regierungsrat Ing. Karl Höller wiedergewählt; zum Obmann-Stellvertreter wurde Herr k. k. Ingenieur Max Ried gewählt. Als Mitglieder gehören dem Ausschusse für das Jahr 1915 an die Herren: Ing. Hans Bartack, Baurat des Stadtbauamtes; Dr. Ing. Ewald Bing, k. k. Obergeringenieur im Eisenbahnministerium; Ing. Josef

Bollmann, Obergeringenieur; Ing. Otto Budinsky, Staatsbahnrat; Dr. Adolf Cieslar, o. ö. Professor der Hochschule für Bodenkultur; Arch. Moritz Ritter Decastello v. Rechtwehr, k. k. Baurat im Ministerium für öffentliche Arbeiten; Ing. Paul Dittes, k. k. Oberbaurat im Eisenbahnministerium; Ing. Eduard Doležal, k. k. Hofrat, o. ö. Professor der Technischen Hochschule; Dr. Erich Frankl, Chemiker; Ing. Hermann Frieser, k. k. Oberkommissär im Patentamt; Karl Gärber, Architekt; Ing. Dr. Anton Hadek, k. k. Oberforstrat im Ackerbauministerium; Ing. Josef Hanika, Bauinspektor des Stadtbauamtes; Ing. Viktor Hölbling, k. k. Regierungsrat im Patentamt; Ing. Rudolf Jaubner, Oberstaatsbahnrat; Ing. Franz Knott, k. k. Oberbaurat im Eisenbahnministerium; Ing. Karl Krisa, Inspektor der Südbahn; Ing. Richard Künstler, Obergeringenieur des Stadtbauamtes; Ing. Ludwig Rainer, k. k. Kommerzialrat; Ing. Max Singer, Oberstaatsbahnrat; Ing. Karl Stegl, Bergdirektor; Ing. Anton Tichy, Oberinspektor der k. k. österr. Staatsbahnen.

## Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

Alle Versammlungen beginnen um 7 Uhr abends, wenn nicht eine andere Stunde angegeben ist.

### TAGESORDNUNG

#### der 8. (Wochen-)Versammlung der Tagung 1914/1915.

*Samstag den 9. Jänner 1915.*

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag von Hofrat Professor **Adolf Ritter v. Guttenberg**: „Aus der Bukowina“; mit Vorführung von Lichtbildern.

Nach der Versammlung gesellige Zusammenkunft in den **Klubräumen.**

### TAGESORDNUNG

#### der 9. (Wochen-)Versammlung der Tagung 1914/1915.

*Samstag den 16. Jänner 1915.*

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag von **Erwin Edl. v. Paska**, Sekretär des Österr. Lloyd: „Über moderne Unterseewaffen“; mit Vorführung von Lichtbildern.

Nach der Versammlung gesellige Zusammenkunft in den **Klubräumen.**

### Fachgruppe für Vermessungswesen.

*Montag den 11. Jänner 1915.*

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag von Sr. Magnifizenz Rektor Professor **Dr. R. Schumann**: „Über Lotstörungen und Anwendung auf die Absteckung langer Tunnels“.

Nach der Versammlung gesellige Zusammenkunft in den **Klubräumen.**

### Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

*Dienstag den 12. Jänner 1915.*

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag von Maschinen-Oberkommissär Ing. **Hans Steffan**: „Der belgische Lokomotivbau, mit besonderer Rücksicht auf die Genter Ausstellung“; mit Ausstellung von Plänen und Vorführung von Lichtbildern.

Nach der Versammlung gesellige Zusammenkunft in den **Klubräumen.**

*Dienstag den 26. Jänner 1915.*

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag von Inspektor Ing. **Moritz Gerbel**: „Förderung und Verhütung der Wärmeübertragung“; mit Vorführung von Lichtbildern.

Nach der Versammlung gesellige Zusammenkunft in den **Klubräumen.**

### Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure.

*Mittwoch den 13. Jänner und Mittwoch den 27. Jänner 1915, 6 1/2 Uhr abends.*

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag von Ministerialrat Professor Ing. **Ferdinand Wang**: „Über Wertschätzung der Wildbachverbauung“; mit Vorführung von Lichtbildern.

Nach der Versammlung gesellige Zusammenkunft in den **Klubräumen.**

**Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau.**

Dienstag den 19. Jänner 1915 (statt 5., bzw. 12. Jänner).

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag von Baurat Professor Franz Freih. v. Krauß: „Die Heilanstalt Döbling der Nathan Freih. v. Rothschild'schen Stiftung für Nervenkranken“; mit Vorführung von Lichtbildern.

Der Vortrag findet im großen Saale der Klubräume statt.

Nach der Versammlung gesellige Zusammenkunft in den Klubräumen.

**I. Bekanntmachung der Vereinsleitung 1915.**

In der ordentlichen Hauptversammlung am 6. März 1915 findet die Überreichung der Ehrenkassetten an die Herren Ing. Gustav Ernst, Fabriksbesitzer, Ferdinand Fleischmann, Ing. Anton Freißler, Oberinspektor Ing. Ladislaus Hegrad, Baurat Ing. Johann Hütter, Zivilingenieur Julius Löhlein, Bauinspektor Ing. Eduard Melkus, Eisenbahn-Generalinspektor Ing. Alois Scharff und Ing. Hugo Stubenvoll statt, welche heuer 50 Jahre der Mitgliedschaft vollenden. Die zum Einlegen in die Kassetten bestimmten Glückwünsche wollen in der Vereinskanzlei abgegeben werden.

Wien, 6. Jänner 1915.

Der Präsident: L. Baumann.

**Radinger-Stipendium-Stiftung.**

Von der Radinger-Stipendium-Stiftung gelangt ein Radinger-Stipendium im Betrage von K 600 zur Verleihung.

Das Stipendium wird vom Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine an einen ordentlichen Hörer der Maschinenbauschule oder einer etwa von dieser abgetrennten Fachschule der k. k. Technischen Hochschule in Wien mit der Widmung verliehen, daß es während der Ferienzeit zum Zwecke praktischer Studien in Fabriksbetrieben oder bei größeren im Bau befindlichen Anlagen außerhalb Wiens, wenn möglich im Auslande, zu verwenden ist.

Bewerber müssen Angehörige der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder sein, die erste Staatsprüfung mit dem Kalkül „sehr gut bestanden“ abgelegt und bereits den 3. Jahrgang absolviert haben. Bei der Vergebung des Stipendiums entscheidet grundsätzlich die fachliche Tüchtigkeit des Bewerbers. Außerdem wird auch darauf Rücksicht genommen, daß der Bewerber nicht oder nur schwer imstande wäre, einen solchen Studienaufenthalt aus eigenen Mitteln zu bestreiten. Söhne von lebenden oder verstorbenen Mitgliedern des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines haben den Vorrang.

Im Andenken an den Namensträger der Stiftung sollen Verwandte desselben und endlich Bewerber deutscher Nationalität unter sonst gleichen Umständen bevorzugt werden.

Der Stipendist übernimmt die Verpflichtung, daß er sich allen Anordnungen der Unternehmung, welche ihm Ferienarbeit gewährt, zu fügen hat. Nach Rückkunft von seinem Studienaufenthalte, bzw. von der Studienreise hat er hierüber einen kurzen Bericht an den Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zu erstatten und im ersten Falle auch ein Zeugnis der betreffenden Unternehmung beizubringen.

Die in deutscher Sprache abgefaßten Gesuche sind bis spätestens 15. März 1915 im Sekretariate des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines einzureichen und haben alle Nachweise über die vorerwähnte Eignung sowie auch die Angabe zu enthalten, ob und wo der Bewerber sich selbst die Zulassung zu einem Fabriks- oder Baubetriebe ermöglichen kann, oder ob er zu diesem Zwecke die Verwendung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines anspricht.

Wien, 1. Jänner 1915.

Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein:

Der Präsident:  
L. Baumann.Das Verwaltungsratsmitglied:  
G. Demski.**VIII. Verzeichnis**

der für den Kriegsfürsorgefonds gezeichneten einmaligen Beiträge

(nach der Reihenfolge des Einlangens).

|  | K     |
|--|-------|
| Ing. Rudolf Nemetschke, k. k. Baurat in Wien                               | 200.— |
| Ing. Maximilian Soeser, Zivilingenieur, Prokurist der Firma H. Rella & Co. | 100.— |
| Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure                               | 100.— |
| Fachgruppe für Gesundheitstechnik  | 100.— |
| Ing. Konstantin Freih. v. Popp, Ingenieur in Wien                          | 30.—  |
| Ing. Gustav Pfoß, k. k. Baurat im Patentamte in Wien                       | 12.—  |
| Kommerzialrat Emil Polacco und Frau in Wien                                | 5.—   |
| Wally Miedel in Wien   | 5.—   |
| Fürtrag K  | 552.— |

Übertrag K 552.—

|  |         |
|--|---------|
| Maria Miedel in Wien   | 5.—     |
| Max Hegele, Architekt in Wien  | 4.—     |
| Eduard Denes in Wien   | 10.—    |
| Josef Grünbeck, Architekt, k. k. Baurat in Wien  | 20.—    |
| Marianne Wender in Wien  | 2.—     |
| Josef Trebitsch in Wien  | 10.—    |
| Familie Prokesch in Wien   | 5.—     |
| Sammlung auf dem Kriegsschauplatz. Es widmeten: Hauptmann Riebesam, die Leutnants Epler, Hartsch, Hermann, Janecek und Nösterer, Fähnrich Kuy und die Kadett-Offizier-Stellvertreter Nadel und Ringhofer, je K 2 | 18.—    |
| Elly Smoradek  | 5.—     |
| Dr. Robert Klimosch in Wien  | 3.—     |
| A. Heraut in Wien  | 2.—     |
| R. Nendwich in Wien  | 1.—     |
| Holzappel und Frau   | 2.—     |
| Karl Schneider in Wien   | 1.—     |
| Karl Brizzi, Architekt in Wien   | 4.—     |
| Johann Miedel, Architekt in Wien   | 4.—     |
| Hans Miedel in Wien  | 2.—     |
| Hofherr & Schrantz-Clayton & Shuttleworth A.-G. in Wien  | 3.—     |
| Arnold Bachwitz in Wien  | 20.—    |
| Friedrich Lederer in Wien  | 3.—     |
| Ing. Christian Edl. v. Lerch, Oberingenieur in Wien  | 6.—     |
| J. Engelhardt in Wien  | 5.—     |
| Stingl in Wien   | 5.—     |
| Dr. Heinrich Obersteiner, k. k. Hofrat, Universitätsprofessor in Wien  | 30.—    |
| Frau Schneider in Wien   | 3.—     |
| A. Klöpfer in Wien   | 10.—    |
| Frau A. Misserowsky in Wien  | 40.—    |
| Summe  | K 773.— |

Hiezu die in den Verzeichnissen I—VII ausgewiesenen Beiträge . . . K 25.417-20

Zusammen . . K 26.190-20

Wien, 31. Dezember 1914.

Monatsbeiträge haben gewidmet:

|  |     |
|--|-----|
| Zu K 5 Ing. Leopold Mannaberg, Oberingenieur in Wien   | 5.— |
| Zu K 3 Ing. Richard Jiretz, Direktor in Wien; Ing. Ludwig Wojtech, Staatsbahnrat in Bugojno; zusammen 2 Mitglieder | 6.— |
| Zu K 2 Ing. Josef Edl. v. Podhaysky, Direktor-Stellvertreter der Südbahn in Wien                                   | 2.— |

Zusammen . . K 13.—

Hiezu die in dem letzten Verzeichnis ausgewiesenen „ 3.084.—

Zusammen . . K 3.097.—

Bis zum 31. Dezember 1914 wurden an einmaligen Spenden und Monatsbeiträgen K 33.845-46 eingezahlt.

Der Kriegsfürsorge-Ausschuß dankt hiemit allen Spendern verbindlichst für ihre Hochherzigkeit.

**Personalnachrichten.**

Der Kaiser hat dem im Handelsministerium in Verwendung stehenden Oberbaurate Ing. Artur Linniger, in Anerkennung hervorragender Leistungen vor dem Feinde, den Orden der Eisernen Krone III. Klasse mit der Kriegsdekoration verliehen.

Der Wiener Stadtrat hat die Bauadjunkten Ing. Ludwig Mayer und Ing. Emil Barnert zu Ingenieuren des Stadtbauamtes ernannt.

Bei der Südbahn wurden ernannt: Inspektor Ing. Karl Naschitz zum Oberinspektor, Maschinen-Oberkommissär Dr. Ing. Adolf Langrod zum Inspektor, Baukommissär Ing. Fritz Wenger zum Bau-Oberkommissär.

Ing. Karl Felix, Direktor der Ammoniaksodafabrik in Ebensee, wurde in gleicher Eigenschaft nach Nestomitz (Böhmen) übersetzt und demselben auch die Befugnis eines Zivilingenieurs für Maschinenbau erteilt.

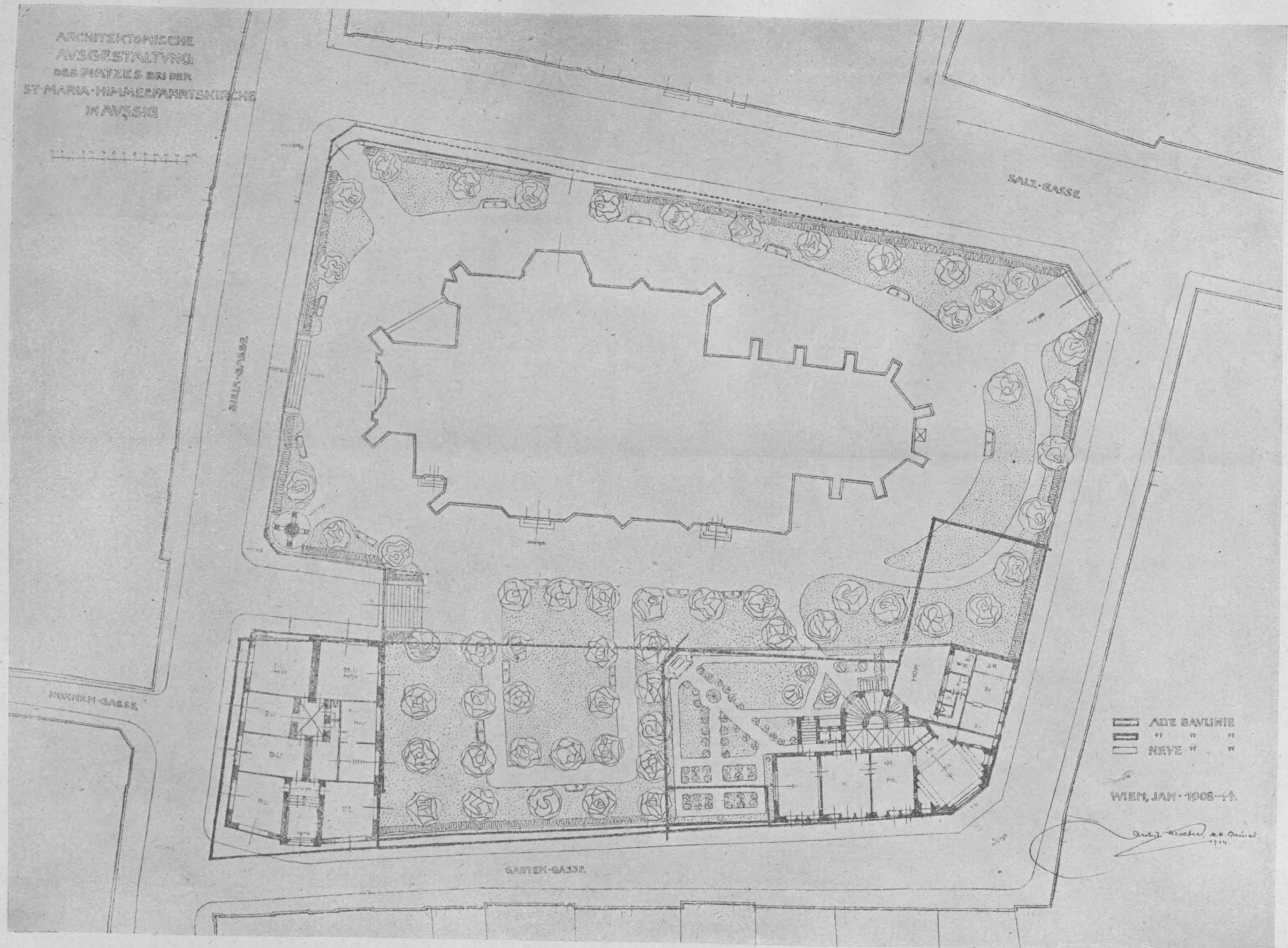
† Ing. Karl Scheller, Oberinspektor der österr. Staatsbahnen i. R. (Mitglied seit 1869), ist am 26. Dezember 1914 nach langem Leiden im 79. Lebensjahre in Wien gestorben.

† Ing. Karl Resch, Oberstaatsbahnrat der österr. Staatsbahnen in Prag (Mitglied seit 1900), ist am 28. Dezember 1914 im 62. Lebensjahre plötzlich gestorben.

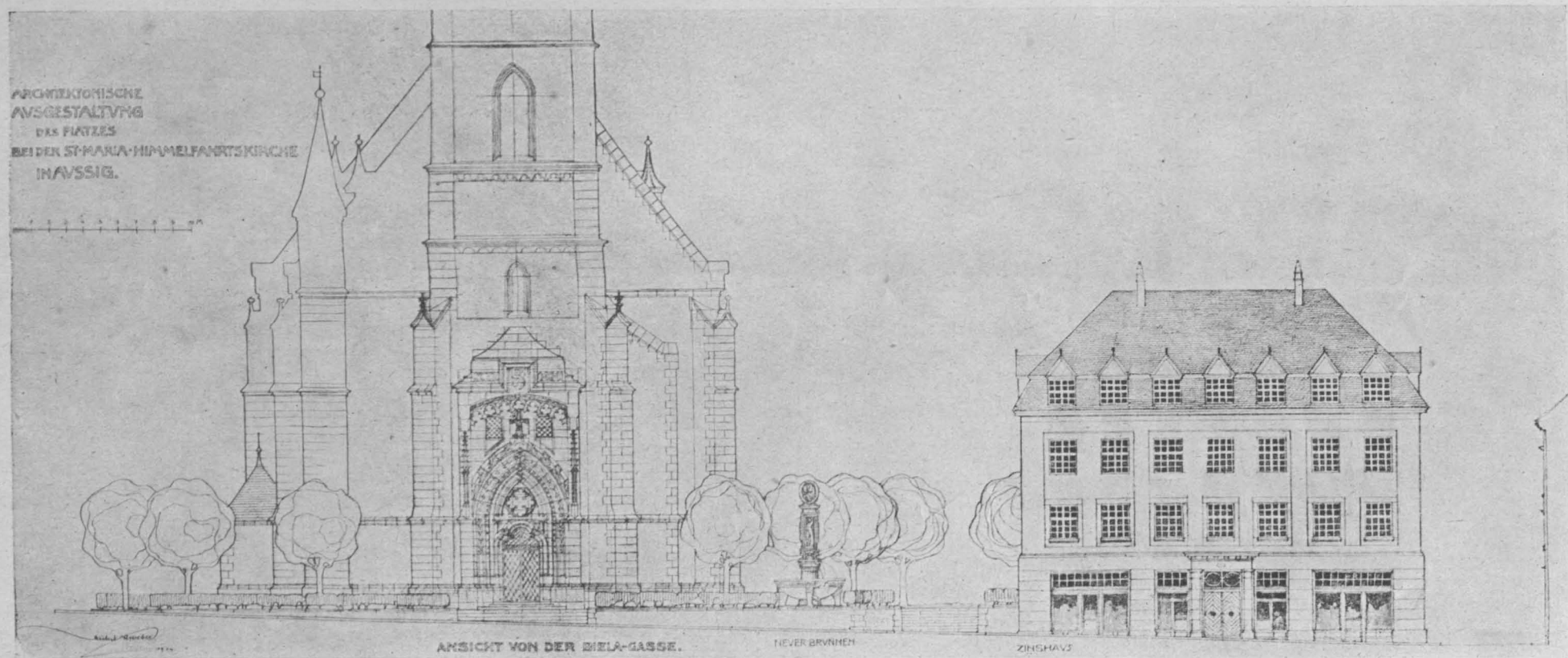
† Ing. Dominik Heim, Zivilingenieur (Mitglied seit 1876), ist am 29. Dezember 1914 im 69. Lebensjahre nach langem, schwerem Leiden in Wien gestorben.



A. WEBER: Die architektonische Ausgestaltung des Kirchenplatzes in Aussig in Böhmen.

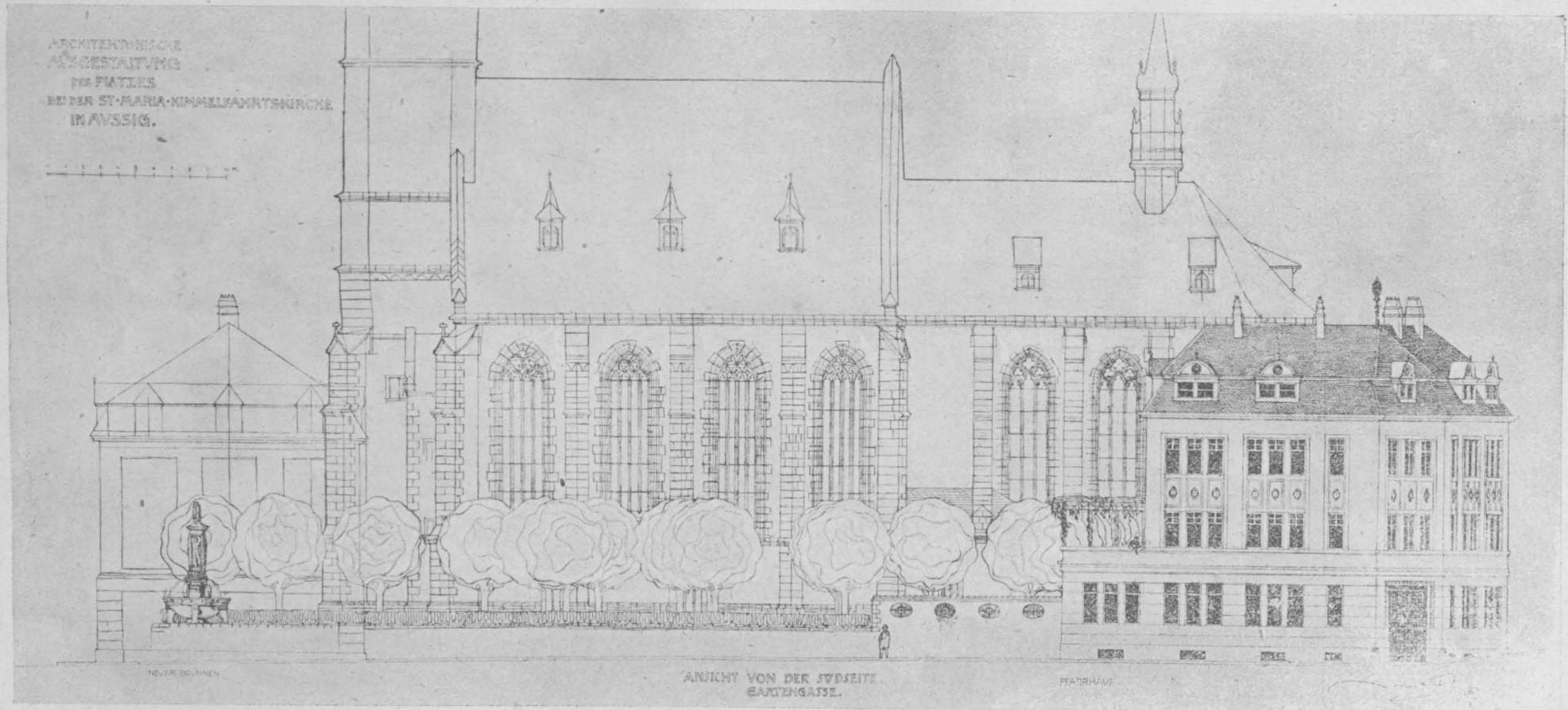


A. WEBER: Die architektonische Ausgestaltung des Kirchenplatzes in Aussig in Böhmen.





A. WEBER: Die architektonische Ausgestaltung des Kirchenplatzes in Aussig in Böhmen.



# Die Talsperre der Wientalwasserleitung bei Unter-Tullnerbach.

## Eine technische und wirtschaftliche Studie.

Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 21. März 1914 von Hofrat Professor Artur Oelwein.

Die Konzession für den Bau und Betrieb einer Wientalwasserleitung an die Compagnie des Eaux de Vienne datiert schon vom Jahre 1880. Das Projekt, die Niederschläge im Wiental in Reservoirs zu magazinieren und sowohl die Gemeinden im Wientale wie auch die westlichen Vororte: Meidling, Gaudenzdorf, Sechshaus, Rudolfsheim, Fünfhaus, Neu-Lerchenfeld, Ottakring, Hernals, Neu-Währing, Währing und Weinhaus mit Trink- und Nutzwasser zu versorgen, stammt von meinem alten Freunde Oberinspektor Atzinger und von Baurat Gruvé. Einen umfassenden und kritischen Bericht hierüber finden Sie in einem Vortrage, den ich im Vereine vor 34 Jahren gehalten habe und der in Nr. 24 der „Wochenschrift“ vom Jahre 1880 veröffentlicht wurde.

Dieses Projekt war damals zeitgemäß, da die erste Hochquellenleitung nicht mehr in der Lage gewesen wäre, das steigende Bedürfnis an Trink- und Nutzwasser der Haupt- und Residenzstadt Wien zu decken.

Zur Magazinierung des Wienflußwassers waren folgende Reservoirs projektiert:

|   | Niederschlagsgebiet in km <sup>2</sup> | Fassungsraum in m <sup>3</sup> |
|---|--|--------------------------------|
| 1. Im Wolfsgraben bei Unter-Tullnerbach . . . . . | 53.69                                  | 1.432.000                      |
| 2. Im Dammbachgraben . . . . .                    | 2.81                                   | 272.000                        |
| 3. Bei Gablitz . . . . .                          | 21.49                                  | 563.000                        |
| 4. Im oberen Mauerbachthal . . . . .              | 14.63                                  | 207.000                        |
| 5. Im unteren Mauerbachthal . . . . .             | 17.09                                  | 266.000                        |
| Zusammen . . . . .                                | 109.71                                 | 2.740.000                      |

Aus diesem Vorrate sollten täglich 27.300 m<sup>3</sup> als Trink- und Nutzwasser abgegeben werden. Die näheren Angaben über Niederschläge, Abflußmengen usw. aus früherer Zeit finden Sie in meinem vorzitierten Bericht.

Durch die Vereinigung der Vororte Wiens zu einer Großkommune im Jahre 1890 hatte letztere auch die Pflicht übernommen, die ersteren mit einem gleichwertigen Hochquellenwasser zu versorgen. Die Vorarbeiten für eine zweite Hochquellenleitung hatten damals schon eine konkrete Form angenommen. Die Gesellschaft war sich klar, daß einer solchen Konkurrenz gegenüber die künftige Wientalwasserleitung sich in Wien nur auf die Lieferung von Nutzwasser beschränken müsse, und entschloß sich dann auch, die An-

zahl der Talsperren zu restringieren. Das diesbezügliche Ansuchen wurde von der politischen Behörde dahin entschieden, daß die Gesellschaft neben dem Ausbau der Wolfsgrabentalsperre bei Unter-Tullnerbach nur noch zum Bau einer Talsperre im Dammbachgraben verpflichtet sei.

Tatsächlich wurde nur die Wolfsgraben-Talsperre im Jahre 1897 fertiggestellt und steht seit 17 Jahren im Betriebe. Mit dieser Sperre wollen wir uns weiter eingehender beschäftigen.

Diese Talsperre hat ein tributäres Niederschlagsgebiet von 53.69 km<sup>2</sup>, jedoch nur einen Fassungsraum von 1.320.000 m<sup>3</sup> erhalten. Aus der Situation (Abb. 1) wollen Sie die baulichen Anlagen entnehmen.

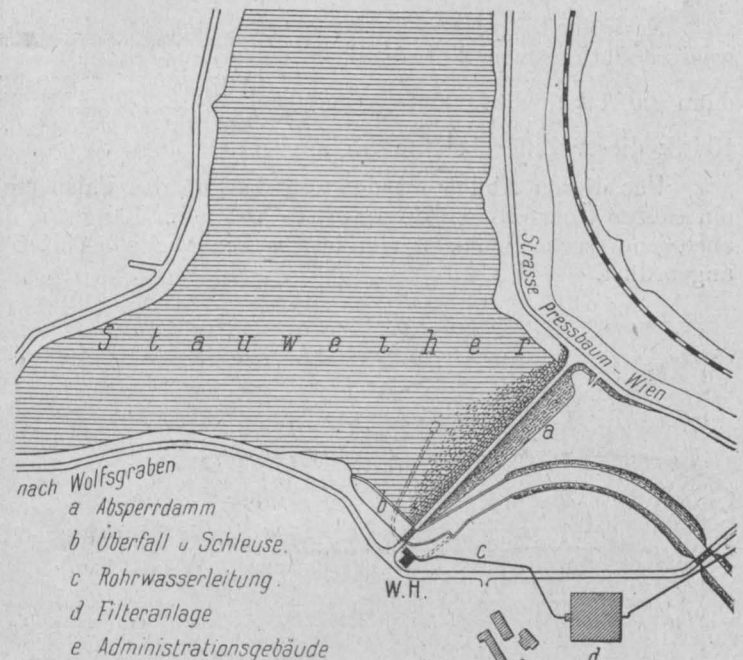


Abb. 1.

Ein Erddamm mit einem Lettenkern schließt das ganze Wiental unterhalb der Mündung des Wolfsgrabenbaches ab. An der tiefsten Stelle beträgt die normal angestaute Wassertiefe 10 m.

Konzessionsmäßig ist ein dauernder Aufstau auf Kote 129.00 und ein zeitweiliger Überstau bei Eintritt von Hoch-

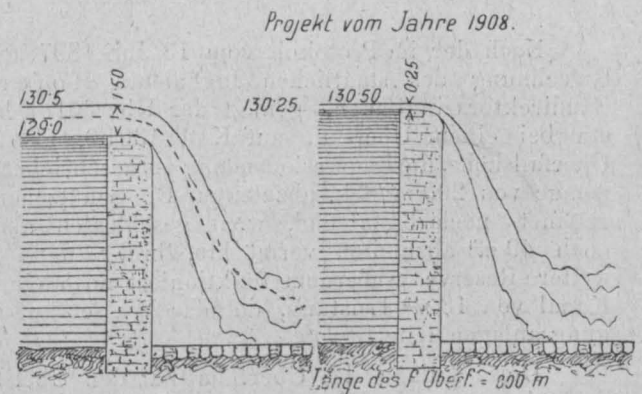
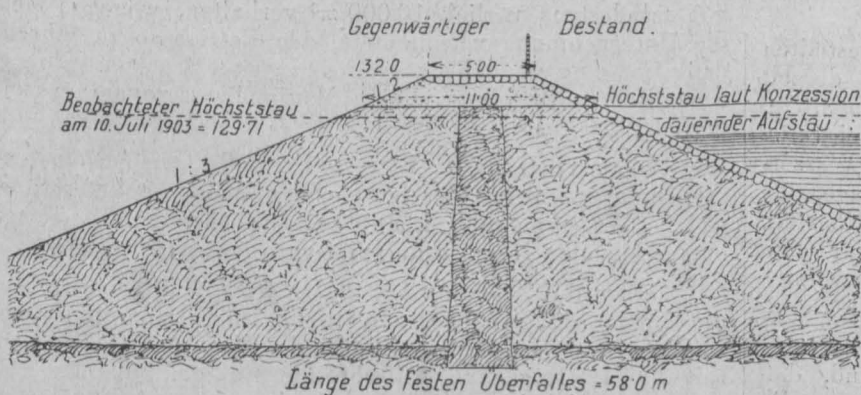


Abb. 2.



wässern bis auf Kote 130.50 gestattet. Der Tegelkern reicht bis 130.50. Der Damm (Abb. 2) erhielt bis auf Überstau bei 11 m Dammbreite beiderseitig eine dreifüßige Böschung, hat somit bei 10 m Wassertiefe einen Querschnitt von 410 m<sup>2</sup>. Die Straßenanschüttung bis Kote 132.00 in 1.5 m Höhe hat noch bei zweifüßiger Böschung einen Querschnitt von 24 m<sup>2</sup>. Das gesamte Dammprofil hat somit einen Querschnitt von 434 m<sup>2</sup>. Bei doppelter Sicherheit gegen den horizontalen Schub genügt ein Damm bei beiderseitig 1.5 füßiger Böschung mit einem Querschnitt von 141.2 m<sup>2</sup>. Der bestehende Damm hat somit ein dreifach größeres Querprofil. Die entlang des Fußes hergestellten Beobachtungsbrunnen zeigen, daß derselbe einen absolut dichten Abschluß bildet. Am Straßenkörper wurde noch eine Bohlwand gegen Wellenschlag angeordnet. Die Beobachtungen seit Bestand der Talsperre ergaben, daß die Wellen infolge der gegen Nordwest abgeschlossenen Lage nur 0.4 m höchste Anschwellung hatten, die Bohlwand ganz zwecklos ist und nur im Winter als Schneefang dient. Der Damm ist wasserseitig abgepflastert. Die Straße ist makadamisiert. Ein Überfluten der Straße ist auch bei höchstem Aufstau und Wellenschlag noch niemals eingetreten.

Nach der Konzession ist für einen Abfluß eines Höchstwasserquantums von 200 m<sup>3</sup>/Sek. vorzusehen. Es entfielen dann auf 1 km<sup>2</sup> Niederschlagsgebiet  $\frac{200}{53.69} = 3.7 \text{ m}^3$ . Eine Kritik dieser Ziffer behalte ich mir vor.

Für diesen Abfluß wurden am Ausfluß der Talsperre ein fester Überfall auf Kote 129.0 von 58 m Länge und anstoßend sechs Schützen von je 2 m Lichtweite (Abb. 3) angeordnet.

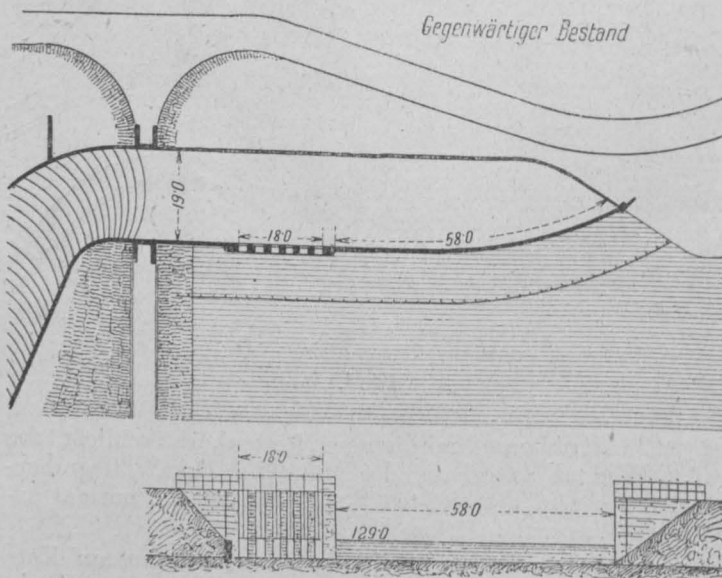


Abb. 3.

Nach der im Protokoll vom 13. Juli 1897 angestellten Berechnung des staatlichen Ingenieurs Hofer, derzeit Baudirektors in Baden, genügt der Überfall schon allein, um bei einem Überstau auf Kote 130.50, also bei 1.5 m Überfallshöhe, die konzessionsmäßig vorgeschriebene Wassermenge von 200 m<sup>3</sup>/Sek. abzuleiten. Die Schützenanlage, die, geöffnet, noch 84 m<sup>3</sup> und, wenn geschlossen als Überfall, noch 49 m<sup>3</sup> abzuleiten vermöchte, bildet dann nur eine weitere Reserve. Außerdem funktioniert noch ein gewölbter Kanal von 18 m<sup>3</sup> Leistung, der das Wasser auf die Reinigungsanlagen leitet.

Diese Anlage des Überfalls hat den Übelstand, daß das überstürzende Wasser mit voller Gewalt gegen die gegenüberliegende Wand des Abflußkanals prallt und wieder

zurückgestoßen wird. Hätte man den Überfall senkrecht auf die Achse des Abflußkanals gestellt, so hätte man diese Übelstände im glatten Abfluß vermieden.

Das Wasser wurde dann einer Reinigung unterzogen. Ursprünglich hatte man die von Baurat Fischer in Worms konstruierten Filterplatten mit einem Aufwand von 1.3 Mill. Kronen verwendet und so eine Filterfläche von 11.864 m<sup>2</sup> für max. 35.000 m<sup>3</sup> Rohwasser pro Tag hergestellt. Diese Anlage hat sich nicht bewährt und wurde durch die jetzt noch bestehende Einrichtung einer Doppelfiltration, wie sie in Zürich zur Ausführung kam, ersetzt. Das Wasser wird zuerst einer Schnellfiltration bis zu 50 m, dann einer Reinfiltration bis zu 7 m Tagesgeschwindigkeit unterzogen. Die Gesamtfläche der Filter beträgt 5520 m<sup>2</sup>. Der Erfolg dieser Filtration war ein Reinigungseffekt von 92 bis 94% der konstatierten Bakterienzahl, so daß selten und nur nach der Schneeschmelze und nach einem Hochwasser die Zahl von 100 Keimen im cm<sup>3</sup> überschritten wurde.

Im Jahre 1907 wurde noch eine Alaunisierung des Wassers vor der Reinfiltration mit 50 bis 60 g Alaun pro m<sup>3</sup> Wasser eingeführt, die dann den Reinigungseffekt bis 99.8% der vorkommenden Bakterien steigerte. Dieses Wasser ist heute, was Reinheit betrifft, dem besten Trink- und Nutzwasser gleichzustellen. Es könnte sehr gut für die Wasserversorgung der Wientalgemeinden herangezogen werden, wenn nicht eine Ministerialentscheidung vom Jahre 1899 das Verbot der Benutzung dieses Wassers als Trinkwasser ausgesprochen hätte.

Dieses so gereinigte Wasser wird mit einer Leitung von 15.716 m Länge und 700 mm Durchmesser nach einem in Breitensee erbauten Hochreservoir, das 14.000 m<sup>3</sup> faßt und 99 m über dem Nullpunkt des Pegels der Ferdinandsbrücke liegt, geleitet, um von dort das bis zum Staatsbahnhofe und dem Arsenal reichende Rohrnetz zu versorgen.

Vielleicht interessiert es Sie, zu wissen, daß das gesellschaftliche Rohrnetz

|   |           |
|---|-----------|
| nach Wiener Normale von 160 mm bis 630 mm   |           |
| Weite                                       | 66.965 m, |
| nach deutschem Normale von 80 mm bis 700 mm |           |
| Weite                                       | 13.787 "  |
| samt der Zuleitung von 700 mm Weite bis zur |           |
| Gemeindegrenze                              | 10.000 "  |
| in Summe                                    | 90.752 m  |

beträgt und samt dem Reservoir in Breitensee rund 12 Mill. Kronen gekostet hat. Samt den von der Gemeinde Wien hergestellten Anschlüssen umfaßt das Rohrnetz 156.024 m.

Nach einem Übereinkommen zwischen der Gesellschaft und der Gemeinde Wien vom Jahre 1906 wird das Wasser nur mehr an die letztere zum Preise von 11 h pro m<sup>3</sup> geliefert, das sie nach den statistischen Daten des Magistrates mit 20 h pro m<sup>3</sup> verkauft. Die Gemeinde ist zur Abnahme von mindestens täglich 10.000 m<sup>3</sup> verhalten, wogegen sich die Unternehmung verpflichtete, den Betrieb so zu führen, daß die erreichbar günstigste Ausnutzung ermöglicht wird bis zu einem Maximalwasserquantum von täglich 25.000 m<sup>3</sup>.

Die nächste und wichtigste Frage ist, welche Wassermengen wurden mit der bestehenden Anlage geliefert und welche Wassermengen könnte die bestehende Anlage bei entsprechender Meliorierung liefern.

Über die Zu- und Abflußverhältnisse im Stauweiher, die Niederschlagsmenge, die täglich und monatlich verwendet und unbenutzt abfließende Wassermenge wurden seit Mai 1904 genaue Aufschreibungen geführt. Es genügt, wenn ich hier diese Aufschreibungen seit 1907 veröffentliche.

## 1907.

| Monat          | Gesamte<br>Zuflußmenge<br>$m^3$ | Abgegeben an<br>die Gemeinde<br>Wien $m^3$ | Verbrauch für<br>das Filterwerk<br>$m^3$ | Unbenutzt<br>abgeflossen<br>$m^3$ |
|----------------|---------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Jänner . . .   | 2 595.160                       | 315.980                                    | 66.600                                   | 2.708.510                         |
| Februar . . .  | 708.800                         | 397.620                                    | 8.540                                    | 416.780                           |
| März . . .     | 2.089.200                       | 294.650                                    | 39.250                                   | 974.510                           |
| April . . .    | 3 490.160                       | 350.090                                    | 44.760                                   | 3.092.130                         |
| Mai . . .      | 697.110                         | 468.750                                    | 26.560                                   | 258.190                           |
| Juni . . .     | 307.640                         | 501.740                                    | 21.430                                   | 86.940                            |
| Juli . . .     | 756.660                         | 530.500                                    | 19.600                                   | 88.700                            |
| August . . .   | 249.730                         | 526.400                                    | 24.770                                   | 90.200                            |
| September . .  | 120.670                         | 461.100                                    | 18.280                                   | 84.520                            |
| Oktober . . .  | 247.120                         | 275.750                                    | 6.310                                    | 77.500                            |
| November . . . | 565.020                         | 163.700                                    | 20.560                                   | 78.300                            |
| Dezember . . . | 1.311.850                       | 265.800                                    | 20.950                                   | 454.100                           |
| Summe          | 13.139.120                      | 4.422.080                                  | 317.610                                  | 8.410.380                         |

Differenz der Wassermenge im Stauweiher am 1. Jänner 1907  
und 1908 = 10.950  $m^3$ .  
Niederschlag 789.9 mm = 41.864.700  $m^3$ .

## 1908.

| Monat          | Gesamte<br>Zuflußmenge<br>$m^3$ | Abgegeben an<br>die Gemeinde<br>Wien $m^3$ | Verbrauch für<br>das Filterwerk<br>$m^3$ | Unbenutzt<br>abgeflossen<br>$m^3$ |
|----------------|---------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Jänner . . .   | 630.620                         | 292.800                                    | 26.210                                   | 122.500                           |
| Februar . . .  | 500.200                         | 266.700                                    | 8.970                                    | 115.270                           |
| März . . .     | 545.460                         | 290.100                                    | 7.920                                    | 287.810                           |
| April . . .    | 1.955.840                       | 367.600                                    | 21.100                                   | 1.525.540                         |
| Mai . . .      | 1.413.600                       | 475.780                                    | 28.030                                   | 977.700                           |
| Juni . . .     | 716.600                         | 601.800                                    | 14.940                                   | 339.530                           |
| Juli . . .     | 308.930                         | 552.750                                    | 19.580                                   | 89.900                            |
| August . . .   | 228.240                         | 344.400                                    | 18.410                                   | 89.900                            |
| September . .  | 140.380                         | 277.550                                    | 17.610                                   | 87.000                            |
| Oktober . . .  | 68.610                          | 111.700                                    | 2.880                                    | 20.300                            |
| November . . . | 97.050                          | 71.450                                     | 1.440                                    | 17.200                            |
| Dezember . . . | 78.310                          | 77.300                                     | 2.360                                    | 16.500                            |
| Summe          | 6.683.840                       | 3.729.930                                  | 169.450                                  | 3.689.150                         |

Differenz der Wassermenge im Stauweiher am 1. Jänner 1908  
und 1909 = 904.690  $m^3$ .  
Niederschlag 613.1 mm = 32.494.300  $m^3$ .

## 1909.

| Monat          | Gesamte<br>Zuflußmenge<br>$m^3$ | Abgegeben an<br>die Gemeinde<br>Wien $m^3$ | Verbrauch für<br>das Filterwerk<br>$m^3$ | Unbenutzt<br>abgeflossen<br>$m^3$ |
|----------------|---------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Jänner . . .   | 179.880                         | 130.850                                    | 3.100                                    | 15.520                            |
| Februar . . .  | 752.140                         | 269.650                                    | 35.160                                   | 14.000                            |
| März . . .     | 2.275.510                       | 335.100                                    | 30.120                                   | 1.159.440                         |
| April . . .    | 341.240                         | 374.950                                    | 26.480                                   | 109.970                           |
| Mai . . .      | 6.449.580                       | 412.450                                    | 9.240                                    | 5.896.130                         |
| Juni . . .     | 223.840                         | 411.100                                    | 17.620                                   | 36.960                            |
| Juli . . .     | 826.880                         | 449.150                                    | 9.730                                    | 302.470                           |
| August . . .   | 331.590                         | 423.400                                    | 13.460                                   | 75.500                            |
| September . .  | 292.240                         | 389.550                                    | 16.100                                   | 65.520                            |
| Oktober . . .  | 389.270                         | 378.000                                    | 9.920                                    | 68.420                            |
| November . . . | 398.460                         | 366.900                                    | 7.100                                    | 65.580                            |
| Dezember . . . | 1.116.210                       | 367.400                                    | 27.200                                   | 80.650                            |
| Summe          | 13.576.840                      | 4.308.500                                  | 205.230                                  | 7.890.160                         |

Differenz der Wassermenge im Stauweiher am 1. Jänner 1909  
und 1910 = 1.172.900  $m^3$ .  
Niederschlag 861.5 mm = 45.659.500  $m^3$ .

Der Vergleich dieser Ziffern ist sehr interessant, ich will Sie jedoch mit Details nicht ermüden.

Es gab ein sehr nasses Jahr, wie 1910, mit 1.194 mm Niederschlag und doch konnte der Stauweiher trotz der sehr großen Zuflüsse im Februar, Mai und Juni mit 19 Mill.  $m^3$  vom September an nur knapp das Minimum

## 1910.

| Monat          | Gesamte<br>Zuflußmenge<br>$m^3$ | Abgegeben an<br>die Gemeinde<br>Wien $m^3$ | Verbrauch für<br>das Filterwerk<br>$m^3$ | Unbenutzt<br>abgeflossen<br>$m^3$ |
|----------------|---------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Jänner . . .   | 1.584.140                       | 362.400                                    | 18.300                                   | 1.162.960                         |
| Februar . . .  | 3.817.510                       | 348.300                                    | 16.720                                   | 3.452.490                         |
| März . . .     | 1.040.120                       | 394.120                                    | 16.320                                   | 626.470                           |
| April . . .    | 2.300.110                       | 413.250                                    | 9.960                                    | 1.864.260                         |
| Mai . . .      | 10.614.040                      | 470.570                                    | 5.420                                    | 10.153.300                        |
| Juni . . .     | 2.732.330                       | 428.000                                    | 20.020                                   | 2.278.040                         |
| Juli . . .     | 1.123.230                       | 417.700                                    | 9.420                                    | 696.080                           |
| August . . .   | 498.150                         | 399.550                                    | 7.320                                    | 113.150                           |
| September . .  | 4.624.390                       | 297.600                                    | 13.300                                   | 4.338.990                         |
| Oktober . . .  | 762.520                         | 297.700                                    | 6.300                                    | 414.890                           |
| November . . . | 1.293.430                       | 292.000                                    | 8.360                                    | 905.510                           |
| Dezember . . . | 1.200.160                       | 289.100                                    | 8.100                                    | 990.520                           |
| Summe          | 31.590.130                      | 4.410.290                                  | 139.540                                  | 26.996.660                        |

Differenz der Wassermenge im Stauweiher am 1. Jänner 1910  
und 1911 = 43.640  $m^3$ .  
Niederschlag 1194.0 mm = 63.282.000  $m^3$ .

## 1911.

| Datum          | Gesamte<br>Zuflußmenge<br>$m^3$ | Abgegeben an<br>die Gemeinde<br>Wien $m^3$ | Verbrauch für<br>das Filterwerk<br>$m^3$ | Unbenutzt<br>abgeflossen<br>$m^3$ |
|----------------|---------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Jänner . . .   | 605.330                         | 285.700                                    | 6.660                                    | 316.090                           |
| Februar . . .  | 908.210                         | 248.400                                    | 800                                      | 652.690                           |
| März . . .     | 1.028.800                       | 253.650                                    | 20.000                                   | 756.370                           |
| April . . .    | 557.870                         | 283.700                                    | 77.950                                   | 193.060                           |
| Mai . . .      | 6.628.740                       | 286.650                                    | 38.400                                   | 6.481.720                         |
| Juni . . .     | 941.480                         | 301.050                                    | 4.150                                    | 523.470                           |
| Juli . . .     | 552.760                         | 374.800                                    | 9.420                                    | 239.750                           |
| August . . .   | 305.630                         | 384.600                                    | 2.420                                    | 81.300                            |
| September . .  | 314.990                         | 318.950                                    | 12.500                                   | 69.000                            |
| Oktober . . .  | 641.090                         | 282.450                                    | 1.800                                    | 126.690                           |
| November . . . | 274.270                         | 237.600                                    | 14.930                                   | 62.390                            |
| Dezember . . . | 637.020                         | 257.820                                    | 10.080                                   | 179.180                           |
| Summe          | 13.396.190                      | 3.515.370                                  | 199.110                                  | 9.681.710                         |

Differenz der Wassermenge im Stauweiher am 1. Jänner 1911  
und 1912 = 0.  
Niederschlag 818.3 mm = 43.369.000  $m^3$ .

## 1912.

| Datum          | Gesamte<br>Zuflußmenge<br>$m^3$ | Abgegeben an<br>die Gemeinde<br>Wien $m^3$ | Verbrauch für<br>das Filterwerk<br>$m^3$ | Unbenutzt<br>abgeflossen<br>$m^3$ |
|----------------|---------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Jänner . . .   | 491.780                         | 280.200                                    | 12.090                                   | 221.360                           |
| Februar . . .  | 1.578.430                       | 270.000                                    | 11.820                                   | 1.287.320                         |
| März . . .     | 1.040.650                       | 291.750                                    | 19.580                                   | 716.780                           |
| April . . .    | 965.880                         | 320.970                                    | 49.640                                   | 601.650                           |
| Mai . . .      | 5.998.300                       | 339.030                                    | 29.830                                   | 5.632.080                         |
| Juni . . .     | 1.173.080                       | 309.270                                    | 2.000                                    | 874.330                           |
| Juli . . .     | 480.540                         | 312.550                                    | 200                                      | 148.400                           |
| August . . .   | 241.880                         | 287.600                                    | 14.010                                   | 77.720                            |
| September . .  | 1.217.130                       | 234.000                                    | 13.980                                   | 1.148.600                         |
| Oktober . . .  | 453.220                         | 268.200                                    | 15.110                                   | 270.390                           |
| November . . . | 868.270                         | 266.900                                    | 12.070                                   | 518.550                           |
| Dezember . . . | 614.400                         | 274.400                                    | 36.680                                   | 325.580                           |
| Summe          | 15.123.560                      | 3.454.870                                  | 217.010                                  | 11.822.760                        |

Differenz der Wassermenge im Stauweiher am 1. Jänner 1912  
und 1913 = 391.080  $m^3$ .  
Niederschlag 860.1 mm = 45.585.300  $m^3$ .

von täglich 10.000  $m^3$  (pro Monat rund 300.000  $m^3$ ) liefern. Im normalen Jahre 1907 war die Abgabe trotz der großen Zuflüsse im Jänner, März und April mit 8 Mill  $m^3$  vom 20. Oktober bis 15. November auf 4000  $m^3$  täglich gesunken. Im wasserärmsten Jahr 1908 hat der November und Dezember auch dieses Quantum nicht mehr geliefert.



1913.

| Datum  | Gesamte<br>Zuflußmenge<br>m³ | Abgegeben an<br>die Gemeinde<br>Wien m³ | Verbrauch für<br>das Filterwerk<br>m³ | Unbenutzt<br>abgefließen<br>m³ |
|--|------------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------|
| Jänner . .   | 598.930                      | 264.000                                 | 21.770                                | 248.490                        |
| Februar . .  | 415.350                      | 215.400                                 | 10.460                                | 248.850                        |
| März . . .   | 727.120                      | 239.450                                 | 8.700                                 | 280.490                        |
| April . . .  | 629.030                      | 254.900                                 | 12.100                                | 417.090                        |
| Mai . . .  | 266.530                      | 286.800                                 | 26.760                                | 151.280                        |
| Juni . . .   | 101.740                      | 331.850                                 | 4.800                                 | 67.500                         |
| Juli . . .   | 1.737.250                    | 356.800                                 | 14.290                                | 646.360                        |
| August . .   | 1.365.820                    | 367.350                                 | 800                                   | 1.000.800                      |
| September  | 1.045.060                    | 304.400                                 | 5.850                                 | 734.800                        |
| Oktober . .  | 421.300                      | 272.700                                 | 6.880                                 | 157.090                        |
| November .   | 3.265.930                    | 254.500                                 | 10.000                                | 2.970.210                      |
| Dezember .   | 3.049.020                    | 258.300                                 | 12.480                                | 3.169.350                      |
| Summe . .  | 13,623,080                   | 3,406.450                               | 134.890                               | 10,092.310                     |
| Differenz der Wassermenge im Stauweiher am 1. Jänner 1913<br>und 1914 = 10.570 m³. |                              |   |                                       |                                |
| Niederschlag 877.7 mm = 46,518.100 m³.   |                              |   |                                       |                                |

Vergleichen wir die Betriebsperiode von inklusive 1907 bis 1913 in ihrem Jahresergebnis, so ergeben sich nachfolgende Ziffern in m³.

| Jahr                             | Zuflußmenge | Abgabe<br>an die<br>Gemeinde<br>Wien | In Pro-<br>zenten des<br>Abflusses | Neben-<br>verbrauch | Unbenutzt<br>abgefließen | In Pro-<br>zenten des<br>Abflusses |
|----------------------------------|-------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1907                             | 13,139.000  | 4,422.000                            | 33                                 | 317.000             | 8,410.000                | 65                                 |
| 1908                             | 6,684.000   | 3,730.000                            | 56                                 | 169.000             | 3,689.000                | 55                                 |
| 1909                             | 13,577.000  | 4,309.000                            | 32                                 | 205.000             | 7,890.000                | 59                                 |
| 1910                             | 31,590.000  | 4,410.000                            | 14                                 | 140.000             | 26,997.000               | 85                                 |
| 1911                             | 13,396.000  | 3,515.000                            | 26                                 | 199.000             | 9,682.000                | 72                                 |
| 1912                             | 15,124.000  | 3,455.000                            | 23                                 | 217.000             | 11,823.000               | 78                                 |
| 1913                             | 13,623.000  | 3,406.000                            | 25                                 | 135.000             | 10,092.000               | 74                                 |
| Summa<br>im<br>Mittel<br>pro Tag | 107,133.000 | 27,247.000                           | 25                                 | 1.382.000           | 78.583.000               | 73                                 |
|                                  | 15,300.000  | 3,890.000                            |                                    |                     |                          |                                    |
|                                  | —           | 10.600                               |                                    |                     |                          |                                    |

Daß sich die Ziffern des Zuflusses mit jenen des Verbrauches und Abflusses jährlich nicht ausgleichen, liegt darin, daß der restierende Inhalt im Weiher am Anfang und Ende des Jahres ein sehr verschiedener war.

Diese Nutzleistung von 25% vom Zufluß ist eine geradezu klägliche. Sie ist durch den viel zu kleinen Rauminhalt der Sperre verursacht, da viel zu große Mengen Wassers unbenutzt abfließen. Nicht die Zuflußmenge, sondern der Fassungsraum der Talsperre bestimmt vorwiegend die Größe der täglichen Leistung an Nutzwasser (siehe 1907 und 1910).

Aus diesen Daten sieht man am besten, daß die Leistung an Nutzwasser relativ am geringsten war, je größer die Abflußmenge war, und im reichlichsten Jahre (1910) sogar auf 14% herabsank. Sie war am günstigsten, wenn sich die Niederschläge gleichmäßig auf die Monate verteilten.

(Schluß folgt.)

## Über Krieg, Technik und Wirtschaft.

Auch der Krieg hat sein Gutes. „Der Krieg macht die Kräfte reifen, alles steigert er ins Ungemeine, selbst dem Feigen erzeugt er den Mut“, sagt unser großer Schiller und er hat recht. Insbesondere läßt der gegenwärtige europäische Völkerkrieg, trotz dem vielen, vielen Elend, das er im Gefolge hat, die Wahrheit dieses Schiller'schen Ausspruches hinsichtlich der Kraftentfaltung so recht deutlich erkennen und ebenso auch die sachwesentlichen Beziehungen, die zwischen Krieg und Technik bestehen. Man kann sogar sagen, daß die vollendetste Kriegführung heute nur mit vollendeter Technik möglich ist. Dasjenige Volk wird daher unter gegebenen Verhältnissen den größten Erfolg im Kriege erzielen, das die gesamte Technik der Kriegführung am besten beherrscht und in der Kriegs-

technik am höchsten steht. Es wird also der Krieg von der Technik vollkommen beherrscht, und weil Deutschland und Österreich-Ungarn in der Technik an erster Stelle in der Welt marschieren, sind sie auch in der Lage, den Krieg mit den besten Waffen und somit auch relativ bestem Erfolge, wie die bisherige Erfahrung erkennen läßt, zu führen. Wohin man im Kriege schaut, alles ist technische Wissenschaft, die beim einzelnen Soldaten beginnt und sich über das ganze Heer und seine Kraftentfaltung und alle Waffen erstreckt. Die soldatische Erziehung und Ausbildung bezweckt, aus dem einzelnen Menschen einen guten technischen Kriegsfaktor zu machen und die soldatischen Kräfte derart zusammenzufassen, daß aus dem ganzen Heere im Vereine mit den Waffen die beste Kriegsmaschine wird, die unter gegebenen Verhältnissen die besten Leistungen und Erfolge vollbringen kann. Überall hat man es bei einem Heere mit Kräften und Kräftesystemen zu tun, deren wirklichen Wert nur der erkennen und bestimmen kann, der alle diesbezüglichen Faktoren möglichst genau kennt, aus denen das große Kräftesystem zusammengesetzt ist und die auf seine Leistungsfähigkeit von Einfluß sind.

So werden die einzelnen Soldaten zu Abteilungen, Regimentern, Brigaden, Divisionen, Armeekorps und Armeen zusammengesetzt, deren Kraftwirkung man nur mit Sicherheit bestimmen kann, wenn man den ganzen großen Heerestkörper von Grund aus genau kennt und fachmännisch beherrscht. Die Aufgaben, die jeder Führer von Abteilungen bis zum Armeeführer hinauf zu bearbeiten und zu lösen hat, sind fast ausschließlich technische Aufgaben, Aufgaben aus der Dynamik, Mechanik und Statik. Diese Aufgaben werden hier verwickelter, weil zu den Waffenkräften und Kräftesystemen auch noch örtliche Entfernungen, Verkehrsverhältnisse und Bodengestaltung usw. hinzukommen, die gleichzeitig mit ausgenutzt werden müssen. Die Witterungsverhältnisse sind gewöhnlich für beide Parteien und Gegner die gleichen und können daher, weil sie den Ausgang des Kampfes nicht einseitig beeinflussen, hier außer Ansatz bleiben. Von nicht geringem Einfluß auf das Ergebnis sind auch Pferde und Waffen, die die kämpfenden Soldaten und Heerführer benutzen und ausnutzen und die unter den gegebenen Verhältnissen die Leistungsfähigkeit der Maschine auf die erreichbar höchste Stufe der Vollendung bringen. So vereinigen sich also die verschiedenen Faktoren des großen Kräftesystems zu der Kriegsmaschine, deren Leiter fortgesetzt rechnen und konstruieren müssen mit örtlichen Entfernungen, Verkehrsverhältnissen, Bodengestaltungen, mit der Kraft und Geschicklichkeit des einzelnen Soldaten bis hinauf zur Zusammenfassung und Verteilung aller Soldaten, Pferde und Waffen zum ganzen. Nach dem Gebrauchszweck sind Soldaten und Waffen verschieden und verschiedenartig ausgebildet, je nachdem die Soldaten zur Arbeitsleistung und zur Führung der verschiedenen Waffen berufen sind. Das beste Heer ist je nach seiner Größe eine mehr oder weniger schwerfällige Maschine und seine Kraft ist am größten dann, wenn diese Maschine zur bestmöglichen Leistung befähigt ist; es ist eine Kriegsmaschine in höchster Vollendung.

Die höchste Leistungsfähigkeit kann also hier nur dann erzielt werden, wenn alle Faktoren, welche auf den Erfolg der Kriegsmaschine von Einfluß sind, die höchste Stufe wissenschaftlicher Vollendung besitzen und innig zusammenarbeiten. Je nach dem Grade der Abweichung, sei es in der Ausbildung und Verwendung der Mannschaft, sei es in der Zusammenstellung der Abteilungen, sei es in der Herstellung und dem Gebrauch der verschiedenen Waffen, sei es in der geschickten Ausnutzung der Zeit und des Geländes usw., ist der Erfolg der Kriegsmaschine verschieden. Es leuchtet ein, daß diese schwerfällige Maschine nicht in jeder Hinsicht vollkommen sein kann, wenn die bezüglichen Faktoren nur in einer Hinsicht vollendet sind, während die Maschine in der anderen Hinsicht Mängel aufweist. Deshalb weicht die Leistung der ganzen Kriegsmaschine von der bestmöglichen Leistung um so mehr ab, je mehr Faktoren des ganzen Kräftesystems minderwertiger und je weniger Faktoren dieses Systems hoch- und vollwertig sind, wobei es weiter noch darauf ankommt, ob die minderwertigen Faktoren kleineres oder größeres Gewicht haben und daher das Endergebnis der Arbeitsleistung von der Höchstleistung mehr oder weniger weit abdrängen können.

Es ist auch nicht schwer einzusehen, daß eine große und schwerfällige Kriegsmaschine, die aus Menschenwerk und aus so vielen und

verschiedenartigen Faktoren zusammengesetzt ist, von denen die einen und anderen hinsichtlich ihrer Wertigkeit nicht ganz genau bestimmt und festgesetzt werden können, nicht ganz fehlerlos arbeiten dürfte. Das liegt in der Natur der Sache. Jedes Menschenwerk ist unvollkommen. Mithin ist es hier Aufgabe der führenden Persönlichkeiten, diese unvermeidlichen Fehlerquellen auf das geringste Maß zurückzuführen, und dies wird nur dann der Fall sein, wenn alle beteiligten Kräfte sehr tüchtig sind und harmonisch innig zusammenwirken und die Führung der Kräfte hervorragend fachmännisch ist. Nur dann ist eine sichere Gewähr dafür gegeben, daß die Nutzwirkung der Kriegsmaschine am größten wird. Freilich setzt dieser Umstand als selbstverständlich voraus, daß die Führung den tüchtigsten Fachleuten anvertraut ist, weil nur sie allein befähigt sind, mit den kleinsten Fehlerquellen zu arbeiten, die in der menschlichen Natur und der geistigen Einsicht begründet sind. Sind aber die Kräftenmassen oder ihre Führer oder beide zusammen nicht ganz auf der Höhe, dann müssen zahlreiche schwere Fehler gemacht werden, die bei bester Ausbildung der Massen und bester Führung sicher vermieden werden. Folglich muß unter sonst gleichen Verhältnissen der geistigen Überlegenheit der Führung der Sieg winken, besonders dann, wenn sich diese geistige Überlegenheit auch noch auf die Beschaffenheit und Führung der Waffen erstreckt, an die im Kriege mit die höchsten Anforderungen gestellt werden müssen.

Die höchste Kriegskunst ist daher gleich Technik in höchster Vollendung. Und wenn man die Kriegstechnik mit der anderen Technik (der Friedenstechnik und Wirtschaftstechnik) vergleicht, dann findet man, daß zwischen beiden kein erheblicher Unterschied ist und auch kein erheblicher Unterschied sein kann deshalb, weil ja die Kriegstechnik sich aus der Friedenstechnik in erheblichem Grade zusammensetzt. Ein Land und Volk, das in der Technik nicht in Friedenszeiten auf der höchsten Stufe aller Völker steht, wird in Kriegszeiten diese Stufe auch in der Kriegstechnik nicht erreichen können. Das ist nicht schwer einzusehen, weil in Friedenszeiten der Boden geebnet, bestens bebaut und vorbereitet werden muß, der in Kriegszeiten die höchste Leistungsfähigkeit ermöglicht. Es ist nicht gut denkbar, daß ein Volk in der Friedenstechnik hoch oben steht gegenüber den anderen Völkern und in der Kriegstechnik ganz zurück, und ebenso ist nicht gut denkbar, daß ein Volk in der Kriegstechnik hoch steht und in der Friedenstechnik zurück. In beiden Fällen handelt es sich um Technik als solche und diese steht in einem Land nur dann am höchsten, wenn sich die hochentwickelte Technik übers ganze Land und Volk und alle Wirtschaftsgebiete erstreckt. Alle mitwirkenden Faktoren müssen technisch hochwertig sein. Es ist ja möglich, daß ein Land mehr der Friedenstechnik sich widmet, weil es kriegerische Überfälle nicht zu befürchten hat und selbst keine kriegerische Neigungen hegt und die Kriegstechnik mehr oder weniger vernachlässigt, allein diese Vernachlässigung bezieht sich gewöhnlich nur auf die Zahl der Kriegswerkzeuge und nicht auf ihre Vollkommenheit. Es duldet eine hochentwickelte Technik des Friedens an sich keine niedrig stehende Technik des Krieges, wenn man von Massenerziehung und der Zahl der Waffen absieht und nur auf die Qualität der Waffen Bezug nimmt. Die Friedenstechnik ist in mehrfacher Hinsicht ein Gradmesser für die Kriegstechnik eines Volkes und damit für die Kraft eines Volkes.

Auch in anderer Hinsicht hat die Friedenstechnik mit der Kriegstechnik vieles gemein. Es liegt in dem Begriff Technik (wirtschaftliche Technik), daß sie unter Aufbietung aller Kraft das beste Ergebnis erreichen will, das unter den obwaltenden Verhältnissen erzielt werden kann. Die beste Friedenstechnik verlangt daher ebenso wie die beste Kriegstechnik eine gute, bzw. vollendete Organisation des Volkes (Erziehung, Bildung, Verteilung und Ausnützung) und ebensolche Werkzeuge. Es muß jede Kraft tüchtig, am richtigen Platze sein und bestmöglichst ausgebildet und innig zusammenarbeitend ausgenützt werden. Nur dann, wenn diese Voraussetzungen zutreffen und die Werkzeuge und ihre Ausnützung auf der Höhe der Zeit stehen, kann von bester Technik (gleich höchster Leistungsfähigkeit) die Rede sein.

Die Wirtschaftstechnik (die industriellen Unternehmungen usw.) ist organisch ganz ähnlich zusammengesetzt wie die Kriegstechnik

und die Kriegsmaschine und sie wird auch nach ganz ähnlichen technisch-wissenschaftlichen Gesetzen geleitet. Auch hier kann nur das beste Ergebnis erzielt werden dann, wenn von der niedrigsten bis zur höchsten Kraft jeder Mann an seinem Platze ist und voll ausgenützt wird und alle dazu notwendigen Maschinen und Werkzeuge geistig bestens konstruiert, bedient und auch voll ausgenützt sind. Die Organisation ist in beiden Fällen sehr ähnlich und baut sich auf die gleichen wirtschaftswissenschaftlichen Gesetze auf. Überall ist die Aufgabe zu lösen, mit den geringsten und bestens ausgebildeten Kräften und Werkzeugen die besten und höchsten Leistungen zu vollbringen. Die gleichen Gesetze und Voraussetzungen gelten aber nicht bloß für die Kriegs- und Friedenstechnik, sondern auch für die ganze Staatswirtschaft. Auch ein Staatswesen ist ein technisch-wirtschaftlicher Apparat, und zwar ein schwerfälliger, weil sehr viele Faktoren und Verhältnisse hier zu berücksichtigen sind und fortgesetzt möglichst friedlich in Einklang gebracht werden müssen. Die Staatswirtschaft ist sozusagen der größte Kriegsapparat des eigenen Landes und für das Land, der in den Friedenszeiten ungestört und mit bestem Ergebnis arbeiten muß, wenn das Staatswesen auf der Höhe stehen soll. Also auch hier gelten wie im Krieg und der Technik die gleichen Gesetze und Voraussetzungen, nur mit dem Unterschied, daß in Friedenszeiten und in der Staatswirtschaft nicht in der, sagen wir, „rücksichtslosen Weise“ vorgegangen werden darf, wie im Kriege zur Erzielung der höchsten Erfolge vorgegangen werden muß. Die gesunde Staatswirtschaft bezweckt die Erhaltung und Entwicklung staatlicher Kraft und Macht, der Krieg dagegen die Zerstörung der staatlichen Kraft und Macht des Feindes unter höchster Anstrengung der eigenen Kräfte. Demgemäß muß die friedliche Leistung des allgemeinen staatswirtschaftlichen Apparates hinsichtlich der Kräfteentfaltung in Friedenszeiten geringer und seine Handhabung eine etwas andere sein als jene der Kriegsmaschine oder jene in der Privatwirtschaft, die beide viel weniger Rücksichten zu nehmen haben, als die öffentliche Staatswirtschaft Rücksichten nehmen muß. Die Berücksichtigung der Imponderabilien drückt die höchste wirtschaftliche Leistung gewöhnlich herab. Die wissenschaftlichen Gründe, die für die Leistungsfähigkeit einen sicheren Maßstab abgeben, sind jedoch in allen Fällen die gleichen.

So lassen diese Ausführungen erkennen, daß es sich in allen diesen Fällen um gleiche oder ähnliche wirtschaftliche Wirtschaftsgesetze und Aufgaben handelt und um Maschinen in höchster Vollendung bei bester Bedienung und Ausnützung. Die Technik des Krieges ist in ihren wissenschaftlichen Grundzügen nicht nennenswert verschieden von der Technik des Friedens und diese unterscheidet sich ebensowenig von den Grundzügen, die für eine gute Wirtschaft (sei es eine private oder eine öffentliche) im Frieden gelten. Mit dem Grad der weitergehenden Rücksichten, die man im einen und anderen Falle nehmen muß oder nimmt, ermäßigt sich der Erfolg. Und daher kommt es, daß bei Anwendung der gleichen Grundgesetze die erzielten Erfolge auf den verschiedenen Wirtschaftsgebieten verschieden sein müssen. Alles aber dreht sich in dem einen und anderen Fall um bestes Material, beste Erziehung und Bildung, Gesunderhaltung, Zusammenfassung, Verteilung und Ausnützung der Massen, um die beste Herstellung und Ausnützung der Werkzeuge, die diese Massen bei ihrer Betätigung brauchen, also um eminent technisch-wirtschaftliche Fragen und Aufgaben. Und die hochentwickelte deutsche Technik und unser ausgezeichnetes Menschenmaterial sind es, die uns den größten aller Kriege, die die Welt bis jetzt gesehen hat, gewinnen werden, trotz aller scheinbaren, das heißt zahlenmäßigen Übermacht unserer Feinde.

Schade, daß die unzureichenden bürokratisch diplomatischen Leistungen durch die tüchtigen Armeen verbessert werden müssen und daß diese Maßnahmen so große Opfer an Gut und Blut vom Volke fordern. Große innere Reformen sind nach Ansicht tüchtiger und weitblickender Fachmänner für das neue Deutsche Reich und Österreich-Ungarn daher dringend notwendig. Ein Glück ist es für Land und Volk, daß Heer und Marine in beiden Ländern fachmännisch organisiert sind und fachmännisch geleitet werden.

Dr. Zinßmeister.



## Eine Konstruktion zur Bestimmung des Trägheitsmomentes beliebiger Flächen bezüglich der Achsen eines rechtwinkligen ebenen Koordinatensystems.

Ein graphisches Verfahren zur Bestimmung des Trägheitsmomentes beliebiger Flächen bezüglich der Achsen eines rechtwinkligen ebenen Koordinatensystems ist von Nehls geliefert worden. Es dürfte vielleicht für die fachlichen Kreise von Interesse sein, daß eine neue Konstruktion gefunden wurde, deren Beschreibung im folgenden gebracht wird.

Unsere Aufgabe besteht darin, das Trägheitsmoment der gegebenen Fläche  $F$  (von der gegebenen Kurve  $k$  und der Abszissenachse begrenzt) bezüglich der  $x$ -Achse zu bestimmen. Im Abstand 1 von der  $y$ -Achse und parallel zu dieser zieht man eine Gerade  $g$  (Abb. 1). Dann legt man durch  $P$  eine Horizontale, welche  $g$  in  $P''$

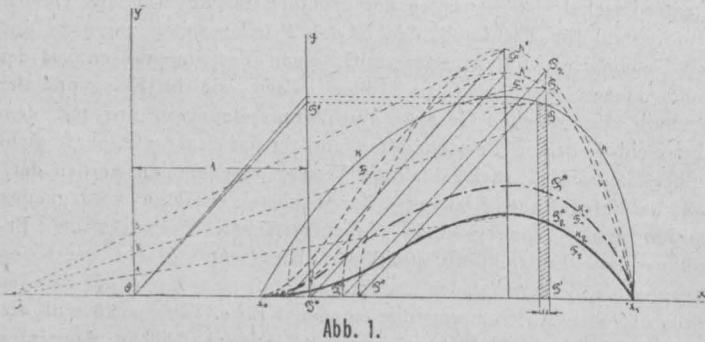


Abb. 1.

schneidet ( $P$  ist ein beliebiger Punkt der gegebenen Kurve  $k$ ); dieser Punkt  $P''$  wird mit dem Ursprung  $O$  verbunden. Weiters überträgt man die Strecke  $P'P = y$  von  $P'$  aus auf die  $x$ -Achse und gelangt so zu einem Punkte  $P_0$ , durch den man eine Gerade parallel zu  $OP''$  zieht, deren Schnitt mit der Vertikalen durch  $P$  den Punkt  $P_1$  ergibt. Aus der Ähnlichkeit der Dreiecke  $OP''P'''$  und  $P_0P_1P'$  erhellt, daß die Strecke  $P'P_1 = y^2$ ; es besteht nämlich das Verhältnis  $\frac{y^2}{y} = \frac{y}{1}$ .

Führt man diese Konstruktion für mehrere Punkte aus, so gelangt man zu einer Kurve  $k'$ , die mit der  $x$ -Achse eine Fläche  $F'$  begrenzt, deren Inhalt das doppelte statische Moment der gegebenen Fläche  $F$  bezüglich der  $x$ -Achse ergibt; für einen Flächenstreifen (in Abb. 1 schraffiert) ist nämlich das statische Moment  $s_x = \frac{y}{2} dF = \frac{y^2}{2} dx$ , da-

her für die ganze Fläche  $S_x = \int_{x_0}^{x_1} \frac{y^2}{2} dx$ .

Überträgt man nun die Strecke  $P'P_2 = y^2$  von  $P'$  aus auf die  $x$ -Achse, so gelangt man zu einem Punkte  $P_0$ , durch den man wieder eine Parallele zu  $OP''$  zieht, welche die Vertikale durch  $P$  in einem Punkte  $P_2$  schneidet. Es folgt wieder aus ähnlichen Dreiecken, daß  $P'P_2 = y^2$ , denn es besteht das Verhältnis  $\frac{y^3}{y^2} = \frac{y}{1}$ . Wird diese Konstruktion für mehrere Punkte der Kurve  $k$  ausgeführt, so gelangt man zu einer Kurve  $k''$ , welche mit der  $x$ -Achse eine Fläche  $F''$  begrenzt, deren Inhalt sich mit  $\int_{x_0}^{x_1} y^3 dx$  ergibt, was dem dreifachen Trägheitsmoment der Fläche  $F$  bezüglich der  $x$ -Achse gleichkommt, denn für einen Flächenstreifen ist ja das Trägheitsmoment  $i_x = y^2 \frac{dF}{3} = \frac{y^3}{3} dx$  (Trägheitsmoment einer Stange), daher für die ganze Fläche  $J_x = \int_{x_0}^{x_1} \frac{y^3}{3} dx$ . Man hat nun den Inhalt der Flächen  $F'$  und  $F''$  auszumitteln, durch 2, bzw. 3 zu dividieren und erhält so das statische, bzw. Trägheitsmoment der Fläche  $F$  bezüglich der  $x$ -Achse.

Man könnte auch so vorgehen, daß man die jeweilig ermittelten Strecken  $y^2$  und  $y^3$  in zwei, bzw. drei Teile teilt, was für jeden Punkt ausgeführt die Kurven  $k_1$  und  $k_2$  und damit die Flächen  $F_1$

und  $F_2$  (zwischen  $k_1$ , bzw.  $k_2$  und der Abszissenachse) ergibt, deren Quadratur sofort das statische, bzw. Trägheitsmoment von  $F$  bezüglich der  $x$ -Achse liefern würde. Die erstere Art ist jedoch wegen größerer Genauigkeit vorzuziehen. Um die Teilung rasch vorzunehmen, verwendet man eines der bekannten Teilverfahren, so könnte man von  $O$  aus auf der  $y$ -Achse drei gleiche Teile auftragen und die betreffenden Strecken durch die Strahlen  $S_1$ ,  $S_2$  und  $S_3$  in drei gleiche Teile teilen (analog die Teilung in zwei Teile).

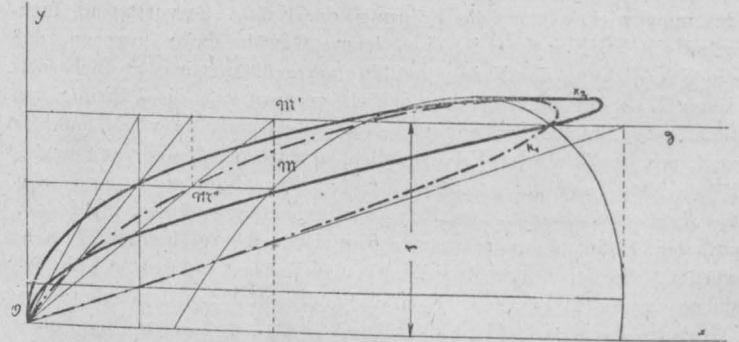


Abb. 2.

Es wäre noch zu erwähnen, daß in manchen Fällen, besonders bei Flächen von der in Abb. 1 und 2 dargestellten Gestalt und Lage und wenn es sich um die Bestimmung des Trägheitsmomentes bezüglich der  $x$ -Achse handelt, das angegebene Verfahren gegenüber dem von Nehls günstigere Flächenformen hinsichtlich der Flächenausmittlung liefert, hauptsächlich bei Verwendung eines Rasters. Dies ergibt sich durch Vergleich der Abb. 1 mit Abb. 2, in welcher letzterer die Konstruktion des Trägheitsmomentes bezüglich der  $x$ -Achse nach Nehls dargestellt ist.

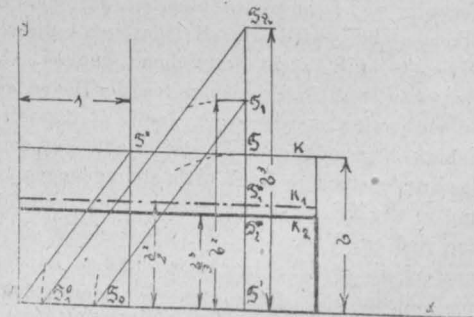


Abb. 3.

Abb. 3 zeigt die angegebene Konstruktion auf eine Fläche bekannten Trägheitsmomentes, das Rechteck, angewendet, woraus die Richtigkeit des Verfahrens hervorgeht. Bekanntlich ist das statische Moment des Rechteckes bezüglich der  $x$ -Achse  $S_x = \frac{ab^2}{2}$  und das Trägheitsmoment  $J_x = \frac{ab^3}{3}$ . Es müssen also die ermittelten Flächen  $F_1$  und  $F_2$ , die in diesem speziellen Falle Rechtecke sind, die Inhalte  $\frac{ab^2}{2}$  und  $\frac{ab^3}{3}$  haben, was, wie aus Abb. 3 leicht ersichtlich, auch wirklich zutrifft.

In analoger Weise läßt sich natürlich die beschriebene Konstruktion zur Bestimmung des Trägheitsmomentes bezüglich der  $y$ -Achse anwenden.

Hans Grabscheid, stud. techn.

## Mitteilungen aus verschiedenen Fachgebieten.

**Die Talsperre von Arrowrock.** In den amerikanischen Fachblättern finden sich zahlreiche Beschreibungen und Arbeitsdetails dieser Talsperre, welche eine der größten Staumauern der Welt wird. Sie ist seit dem Jahre 1911 im Bau begriffen. Ihr Becken von 276 Mill. m<sup>3</sup> Inhalt staut den Boisefluß im Staate Idaho auf. Die Mauer ist 320 m lang, ihre Krone liegt 105 m über der Sohle des Beckens. Die Kronenstärke beträgt 5 m, während die größte Stärke der Mauer 73 m beträgt. Neben gewaltigen Kraftanlagen gestattet die aufgestaute Wassermenge eine Bewässerung von fast 100.000 ha Land. Insgesamt wurden zu dieser Mauer 403.000 m<sup>3</sup> Beton benötigt.

Die Betonmischung ist 1:2,5:5. Die bedeutende Stärke der Mauer ermöglicht das Einbetonieren gewaltiger Felsblöcke, welche insgesamt etwa 20% der Mauermaße ausmachen. Während des Baues mußte der Fluß durch einen besonderen Tunnel abgeleitet werden, der etwa 150 m lang bei einem Profil von 9 m Breite auf 7 1/2 m Höhe ist. Die Wände dieses Tunnels sind mit Beton ausgekleidet. Von Interesse und viel besprochen ist der verwendete Zement. Es wurde nämlich nicht reiner Portlandzement gebraucht, sondern ein Gemenge von 1 Teil Portlandzement und 1 Teil Granit, der in Zerkleinerungsanlagen an der Baustelle selbst gewonnen und auf Mehlfeinheit gemahlen wurde. Die wüste und einsame Gegend, in der der Bau liegt, war die Ursache, daß man zufolge der hohen Transportkosten nach einem Ersatz-, bezw. Verdünnungsmittel für Portlandzement suchte. Die angestellten Proben haben ergeben, daß der „Sandzement“, wie er in amerikanischen Fachblättern genannt wird, die gleiche, in gewissen Mischungen sogar eine höhere Festigkeit aufweist als reiner Portlandzement. Ähnliche Erfahrungen sind auch mit anderen Stoffen gemacht worden, welche, zu Mehlfeinheit zermahlen, dem reinen Portlandzement zugesetzt werden\*). Auch die Verwendung ganzer Felsblöcke im Mauerkörper ist von Interesse, da sie von manchen europäischen Fachleuten aus theoretischen Gründen bekämpft wird. Tatsächlich ist in starken Betonmassen die Verwendung eines an sich druckfesten Materials in großen Blöcken durchaus unbedenklich und erhöht die Festigkeit. Es wird durch diese groben Aggregate ein „Riesenbeton“ erzeugt, welcher sich gegenüber den gewaltigen Kraftangriffen wahrscheinlich statisch günstiger verhält als das sonst übliche, aus unzähligen dünnen Schichten zusammengestampfte Betonmaterial, dessen Homogenität zwar in der Rechnung angenommen, durch die Ausführung aber nicht gewährleistet wird.

Ing. Ernst Schick.

**Über die Verwendung von Spiritus im Automobilmotor** entwickelt Professor Dr. O. Mohr von der Feuerungstechnischen Abteilung des Instituts für Gärungsgewerbe in Berlin („Ztschr. f. ang. Chem.“ 1914, S. 558) die nachstehenden Gesichtspunkte:

Es war von vorneherein zu erwarten, daß Spiritus sich in hervorragenderem Maße als Motorbrennstoff eignet, da er einheitlicher Natur ist als die Kohlenwasserstoffe Benzol und Benzin und da sein Siedepunkt tiefer liegt. Trotzdem sind es aber andere Eigenschaften, welche die Verwendung des Spiritus in Motoren, welche für Benzol- oder Benzinbetrieb bestimmt sind, nicht ohneweiters zulassen. Hier ist zunächst der viel geringere Heizwert gegenüber den Kohlenwasserstoffen zu nennen. Es müßte, gleichen Wirkungsgrad im Motor vorausgesetzt, für die gleiche Leistung der Spiritusverbrauch knapp doppelt so groß sein als bei Benzin. Ferner unterscheidet sich der Spiritus von den Kohlenwasserstoffen wesentlich durch die Verdampfungswärme, die für 1 kg 95%igen Spiritus etwa 270 WE, für 1 kg Benzin etwa 150 WE und für 1 kg Benzol etwa 128 WE beträgt. Wenn der Motor für Spiritusbetrieb eingerichtet werden soll, so braucht nur der Vergaser entsprechend abgeändert zu werden: Die Brennstoffzufuhr muß durch Erweiterung der Düse, eventuell Beschwerung des Schwimmers vergrößert werden, die Motorkühlung ist zu verringern. Auch kann die dem Vergaser zugeführte Luft vorgewärmt werden.

Infolge der Beschlagnahme der Benzin- und Benzollager hat bereits eine Reihe deutscher Firmen Spiritusvergaser eingeführt. Die bei einigen derselben auftretende Schwierigkeit, daß der kalte Motor nicht ohneweiters anspringt, wird leicht dadurch behoben, daß für das Anfahren geringe Mengen Benzin durch die Kompressionshähne eingebracht werden. Die deutsche Spiritusindustrie vermag somit, auch bei vollständiger Unterbindung der Kohlenwasserstoffzufuhr und -Erzeugung die Aufrechterhaltung des Automobilbetriebes sicherzustellen.

Ein Nachteil des Spiritus wird natürlich durch die erwähnten Konstruktionen nicht beseitigt, die erforderliche Mitnahme größerer Brennstoffmengen wegen des geringeren Wärmeinhalts. Man versuchte letzteren durch thermisch hochwertige Zusätze zu erhöhen, doch haben sich nur die einfachsten Mischungen von Spiritus mit Kohlenwasserstoffen im praktischen Betriebe wirklich bewährt. Als solche kommen in erster Reihe Mischungen mit Benzol, welches letzteres etwa zur Hälfte durch Benzin ersetzt werden kann, in Betracht. Diese Mischung gibt auch bei tiefster Winterkälte keine kristallinen Benzolausscheidungen oder Entmischungen. Solcher hochkarburierter Spiritus läßt sich bei den meisten Vergasern ohne andere Abänderungen als Einschränkung der Luftzufuhr anwenden. Die Verwendung von Naphthalin als Karburierungsmittel scheiterte an der Schwerlöslichkeit desselben im Spiritus und an dessen leichter Kristallisationsfähigkeit.

Azeton, dessen Heizwert nur wenig größer ist als der des Spiritus, kommt auch seines hohen Preises wegen nicht in Betracht. Der neueren Zeit versuchte Zusatz von Explosivstoffen, bezw. Sauerstoff abgebenden Mitteln Ammoniumnitrat, Äthylnitrat, Nitroglycerin (aromatische Nitrokörper), zum Spiritus hat sich in der Praxis nicht bewährt, wahrscheinlich weil die bei der Explosion entwickelten größeren Mengen nitroser Gase die Motoren stark angreifen.

Es ergibt sich somit, daß der Spiritus bei Berücksichtigung seiner besonderen Eigenschaften ohne jeden Zusatz außer dem vor-

geschriebenen Vergällungsmittel als Automobilbrennstoff benutzt werden kann, daß aber, wenn Kohlenwasserstoffe zur Verfügung stehen, sich die Verwendung von karburiertem Spiritus, und zwar einfacher Mischungen von Spiritus und Benzol, empfiehlt.

Höbbling.

**Drägers Kohlenoxyd-Luftprüfer.** In Grubenbetrieben ist die Frage, ob die Luft, in die man eindringt, giftig ist, von besonderer Bedeutung, da schon ein Gehalt von 0,05% Kohlenoxydgas der Atmungsluft das Blut in längerer oder kürzerer Zeit zur Aufnahme von Sauerstoff unfähig macht und hiedurch schwer zu behebende Vergiftungen herbeiführt. Es ist sehr zweckmäßig, gleich an Ort und Stelle feststellen zu können, ob Gefahr besteht. Das bekannte Drägerwerk in Lübeck hat zu diesem Zwecke einen handlichen Apparat zusammengestellt, der die Aufgabe, das Vorhandensein von Kohlenoxydgasen schnell und sicher, wenn auch nicht volumetrisch genau, nachzuweisen, sehr gut löst. Mittels einer kleinen Glasspritze wird die Luftprobe der zu untersuchenden Luft entnommen. Man läßt dann diese Luftprobe langsam durch ein wenig Kupferchlorür-Lösung perlen, verdünnt die Lösung mit Wasser und gibt hierauf einen Tropfen einer Palladium-Natriumchlorürlösung dazu. Tritt eine Schwärzung der braunen Palladiumlösung ein, so war mehr als 0,01% Kohlenoxydgas in der Luftprobe enthalten. An der Geschwindigkeit und Intensität, mit der diese Schwarzfärbung auftritt, kann man ermessen, ob viel oder wenig CO zugegen war. Ein Gehalt an 0,05% CO bringt augenblicklich eine totale Schwärzung der braunen Lösung herbei. Das Auftreten der Schwärzung ist auf das Ausscheiden von metallischem Palladium zurückzuführen. Nach Beendigung des Versuches soll man möglichst schnell das Reagensglas entleeren, um zu verhüten, daß sich metallisches Palladium an die Glaswand absetzt. Nach Gebrauch ist darum das Reagensglas mit etwas Ammoniakwasser auszuspielen und am inneren Rande mit einem Putzstabe abzureiben, worauf es noch mehrfach mit reinem Wasser auszuspielen ist. Dieses gewissermaßen kolorimetrische Verfahren genügt für den angestrebten Zweck hinreichend. Die erforderlichen Flüssigkeiten und Geräte sind in einem kleinen widerstandsfähigen Holzkoffer vereinigt, dem eine prägnante Gebrauchsanweisung beigegeben ist.

Wenn diesem Luftprüfer noch eine Flasche mit Kalkwasser beigegeben wird, so kann er auch zur Feststellung von Gehalt an Kohlenensäure benutzt werden. Ein Reagensglas wird bis zu einer an demselben angebrachten Marke mit Kalkwasser gefüllt. Die in der Glasspritze aufgefangene Luft läßt man langsam in Bläschen durch das Kalkwasser perlen. Schon bei 0,5% Kohlendioxydgehalt entsteht eine leicht erkennbare Trübung des Kalkwassers; aber auch 0,3% sind schon nachweisbar.

## Gesetze, Verordnungen und Erlässe.

**Kaiserliche Verordnung vom 16. Oktober 1914, betreffend Ausnahmsbestimmungen für begünstigte Bauten während der Dauer der durch den Krieg hervorgerufenen außerordentlichen Verhältnisse.** Auf Grund dieser Verordnung kann die Regierung Bauten und Betriebsanlagen aller Art (Hoch-, Straßen-, Wasser-, Eisenbahnbauten u. dgl.), welche öffentlichen oder gemeinnützigen Zwecken zu dienen bestimmt sind und deren Durchführung unter den durch den Krieg hervorgerufenen außerordentlichen Verhältnissen im öffentlichen Interesse dringlich ist, als begünstigte Bauten erklären. Die Projekte für derartige Bauten sind von den fachlich zuständigen Ministerien zu überprüfen und zu genehmigen. Diese Genehmigung hat an Stelle der sonst nach den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen erforderlichen behördlichen Bewilligung zu treten. Bei der Genehmigung werden angemessene Fristen bestimmt, innerhalb deren der Bau bei sonstigem Erlöschen der Genehmigung zu beginnen und zu vollenden ist. Solchen Bauten wird das Recht der Enteignung in dem zu ihrer Durchführung erforderlichen Ausmaße eingeräumt. Das weitere Verfahren hinsichtlich der begünstigten Bauten wird sich auf die Feststellung der Parteienrechte, welche durch das Projekt berührt werden, und auf die Feststellung des Gegenstandes und Umfangs der in Anspruch genommenen Enteignungen beschränken. Die Parteien können auf Grund ihrer durch das Projekt berührten Rechte gegen dessen Ausführung keine Einwendungen erheben, es steht ihnen nur ein Anspruch auf Entschädigung zu. In Streitfällen steht die Entscheidung über den Anspruch auf Entschädigung und über deren Höhe einer Kommission zu, welche aus je einem Vertreter der beteiligten Ministerien sowie des Finanzministeriums, ferner aus einer gleichen Anzahl von Hofräten des Obersten Gerichtshofes unter dem Vorsitz eines Senatspräsidenten des Obersten Gerichtshofes gebildet wird. Die Funktionäre des Obersten Gerichtshofes werden vom Justizminister bestimmt. Nach Wiedereintritt normaler Verhältnisse wird die Regierung im Verordnungswege den Zeitpunkt bestimmen, in welchem diese kaiserliche Verordnung außer Wirksamkeit zu treten hat. Die ausführlichen Bestimmungen dieser Verordnung sind im Reichsgesetzblatte Nr. 284 enthalten.

## Rundschau.

**Das Ende der Dampfmaschinen.** Die in Heft 1/2 des laufenden Jahrganges dieser „Zeitschrift“, S. 10, unter diesem Titel enthaltene Notiz hat in Heft 30 der „E. T. Z.“ vom Vorjahre eine Berichtigung durch Professor Nernst erfahren. Darin stellt Nernst fest, daß die an ihn gestellte An-

\*) Siehe auch Schick, „Reiner oder verfälschter Zement?“ „Beton und Eisen“ 1914, H. XI.



frage ganz allgemein die künftigen Entwicklungsmöglichkeiten der Elektrizitätslieferung betroffen habe. Professor Nernst hebt hervor, daß er sich lediglich mit aller Vorsicht über die künftigen Entwicklungsmöglichkeiten geäußert und betont habe, daß »wir von einer praktischen Lösung des Problems, Elektrizität auf elektrochemischem Wege billig zu gewinnen, noch ziemlich weit entfernt sind.« Nernst ist der Ansicht, daß in der besseren Ausnützung der Kohle ein wichtiges Problem vorliegt und daß wir im Interesse unserer Kulturentwicklung die Lösung dieses Problems erhoffen müssen, weist aber darauf hin, daß für die nächsten Jahre die Lösung wohl sicherlich nicht zu erwarten sei.

**Vergebung des Holzschwellenbedarfes der österr. Staatsbahnen.** Das Eisenbahnministerium hat vor kurzem über die Lieferung von hölzernen Oberbauschwellen für 1915 entschieden. Aus den eingelangten geeigneten Anboten konnte der Bedarf der alpenländischen Direktionen nahezu vollständig, jener der sudetenländischen und neu verstaatlichten Direktionen teilweise, der Bedarf der übrigen Direktionen aber nicht gedeckt werden. Insgesamt wurden bei 102 Firmen rund 1,4 Mill. Stück Schwellen verschiedener Holzgattung und Type im Gesamtwerte von 5,3 Mill. Kronen zu Stückpreisen bestellt, die gegen das Vorjahr zumeist nur unwesentlich höher sind. Zur Sicherstellung des noch ungedeckten Schwellenbedarfes wurden Mitte November 1914 neuerliche Lieferungsausschreibungen, und zwar nur von der Staatsbahndirektion Prag und der Nordbahndirektion gemeinsam für mehrere Direktionen eingeleitet. Der Bedarf der galizischen Direktionen wird erst in einem späteren Zeitpunkte ausgeschrieben werden.

**Der Waggonmangel im böhmischen Braunkohlenrevier.** Der Geschäftsgang in der böhmischen Braunkohlenindustrie wäre ein sehr befriedigender, wenn sich nicht gegenwärtig ein empfindlicher Waggonmangel fühlbar machen würde. Die Beistellungen dürften im allgemeinen zwischen 50 und 60% der Anforderungen schwanken, sich aber eher 50% nähern. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß in diesem Quantum jene Waggons inbegriffen sind, welche für die Beförderung der Regiekohle der Staatsbahnen und der für die Gemeinde Wien bestimmten Kohle (täglich ungefähr 300 Waggons) erforderlich sind. Schaltet man die für diese beiden Zwecke erforderlichen Waggons aus, so bleibt für die übrige Kundschaft eine Waggonanzahl übrig, die sich unter 40% des Bedarfes halten dürfte.

**Die Kohlenversorgung Wiens.** Die Kohlenbewegung auf dem Nordbahnhof beträgt zu 70 bis 80% der Gesamtbewegung in Wien. Die Angaben bezüglich der Kohlenabfuhr vom Nordbahnhof sind daher für die Kohlenversorgung Wiens maßgebend. In den Monaten Jänner bis einschließlich November sind nun vom Nordbahnhof abgeführt worden im Jahre 1913 1,049.910 t, im Jahre 1914 1,116.826 t; es wurden daher im Jahre 1914 mehr abgeführt 66.916 t. Für die Zeit vom 1. bis einschließlich 12. Dezember ergibt sich für 1913 eine Abfuhr von 51.851 t und für das Jahr 1914 eine solche von 66.374 t, somit für diese zwölftägige Periode ein Plus von 14.523 t. Die Gesamt-abfuhr hat daher betragen in der Zeit vom 1. Jänner bis 12. Dezember im Jahre 1913 1,101.761 t, im Jahre 1914 1,183.200 t, das heißt, es wurden im Jahre 1914 um 81.439 t mehr in die Stadt Wien abgeführt als im Jahre 1913. Da nun im Jahre 1914 kein besonderer Mehrverbrauch an Hausbrandkohle des Witterungscharakters halber notwendig war, so ist diese große Mehrabfuhr nicht auf einen effektiven Bedarf, sondern auf das Bestreben nach Schaffung größerer Vorräte zurückzuführen. Noch deutlicher tritt die große Mehrabfuhr im Jahre 1914 zutage, wenn man die bezüglichen Ziffern vom Beginne des Krieges, also vom 1. August an, in Betracht zieht. Die gesamte Abfuhr betrug nämlich in der Zeit vom 1. August bis 30. November im Jahre 1913 352.607 t, im Jahre 1914 401.581 t, es wurden also in diesen vier Monaten 48.954 t mehr abgeführt als im Jahre 1913. Die abgeführten Kohlenmengen verteilen sich einerseits auf die Großhändler, die die meisten der auf dem Nordbahnhof befindlichen Rutschen betreiben, und andererseits auf die Kleinhändler, die zumeist nur einen kleinen Lagerplatz mit 1 bis 2 Waggons Fassungsraum besitzen. Vom 1. August bis einschließlich 30. November 1913 wurden durch die Großkohlenhändler 287.709 t, durch die Kleinhändler 64.898 t abgeführt. Im Jahre 1914 führten hingegen die Großhändler in derselben Zeit nach Wien 381.976 t ab, während die Kleinhändler nur 19.585 t zur Abfuhr brachten. Während also die Abfuhr der kleinen Händler im bezeichneten Zeitraume im Jahre 1913 noch rund 19% der Gesamt-abfuhr von der Nordbahn bildete, betrug diese im Jahre 1914 kaum mehr 5% der Gesamt-abfuhr. Hieraus erklärt sich, daß trotz stark erhöhter Gesamt-abfuhr tatsächlich eine Kohlenknappheit in Wien eintreten konnte, da gerade die kleinen Kohlenhändler Mangel an Kohlenzulauf litten.

**Der Absatz der Eisenwerke im November 1914.** Im November 1914 bezifferte sich der Absatz der österreichischen Eisenwerke in den nachbenannten Fabrikaten — insoweit dieselben einer quotenmäßigen Verteilung auf die einzelnen Werke unterliegen — wie folgt: Stab- und Fassoneisen 224.480 q (— 19.734 q gegen das Vorjahr), Träger 33.933 q (— 25.106 q), Grobbleche 25.530 q (— 6184 q) und Schienen 17.935 q (— 25.002 q). Der starke Rückgang, der sich während der ersten Kriegsmonate eingestellt hatte, hat sich etwas gemildert. Der Gesamt-rückgang im Eisenabsatze gegenüber dem Vorjahre betrug im November 76.000 q oder etwa 20%, wobei allerdings zu

berücksichtigen kommt, daß der November 1913 ein sehr schwacher Monat war und gegenüber dem Jahre 1912 bedeutende Ausfälle aufwies. Insbesondere stehen die Absatzmengen in Trägern, Blechen und Schienen auf einem sehr niederen Niveau. Seit 1. Jänner sind, in der gleichen Ordnung wie vor angegeben, folgende Gesamtmengen abgeliefert worden: 3.064.751 q (— 375.710 q), 938.099 q (— 203.952 q), 378.722 q (— 66.974 q) und 572.064 q (— 125.327 q).

**Die Wagenbeistellung in den österreichischen Kohlenrevieren** zeigte in der zweiten Oktoberhälfte folgendes Bild: Es wurden im Teplitz-Brüx-Komotauer und Falkenau-Elbogener Revier bei einem Normalbedarf von 70.877 Waggons 40.432 Wagen beigestellt, im Pilsener Steinkohlenrevier bei einem Normalbedarf von 4164 Wagen 2672 Waggons beigestellt, im Buschtährad-Kladnoer Revier bei einem Normalbedarf von 7168 Wagen 5665 Wagen, im Schatzlar-Schwadowitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1540 Wagen 1168 Wagen, im Rossitzer Revier bei einem Normalbedarf von 1655 Wagen 1273 Wagen, im Ostrauer Revier bei einem Normalbedarf von 24.511 Wagen 17.510 Wagen, im Dombrau-Karwiner Kohlenrevier bei einem Normalbedarf von 6559 Wagen 5950 Wagen, im westgalizischen Revier bei einem Normalbedarf von 4193 Wagen 2296 Wagen. Im Vergleiche zur zweiten Oktoberhälfte des Jahres 1913 beträgt der Minderversand: Für das Teplitz-Brüx-Komotauer Revier zu 35%, für das Pilsener Revier zu 33%, für das Buschtährad-Kladnoer Revier ein Mehrversand von zu 9%, für das Schatzlar-Schwadowitzer Revier ein Mehrversand von zu 2%, für das Rossitzer Revier ein Minderversand von zu 6%, für das Ostrauer Revier ein Minderversand von zu 10%, für das Dombrau-Karwiner Revier ein Minderversand von zu 3%.

**Der Motivenbericht für die neue Wiener Bauordnung** weist darauf hin, daß der Entwurf schon in den grundlegenden Bestimmungen über den Generalregulierungs- und Bebauungsplan bestrebt ist, die Anforderungen, nach denen sich der Um- und Ausbau einer modernen Großstadt vollziehen soll, zur Geltung zu bringen. Die neue Bauordnung enthält drei Hauptstücke. Das erste erstreckt sich auf die Grundlagen des planmäßigen Ausbaues der Stadt und behandelt den Generalregulierungs- und Bebauungsplan, die Anlagen in Straßen und Plätzen und die Bauplätze. Die neue Bauordnung umschreibt eingehend den Inhalt des Planes, aus dem jedermann die gesamte Verbaungsweise aller Stadtteile ersehen wird; sie ermöglicht hierbei unter anderem die Sondernung neuer Wohnstraßen von den Verkehrsstraßen, indem die Breite der ersteren beim Vorhandensein entsprechend tiefer Vorgärten unter Umständen bis auf 5 m herabgesetzt werden kann; sie schiebt der regellosen Verbauung im Innern der Liegenschaften einen Riegel vor, indem sie überall die Verschreibung rückwärtiger Baufluchten, also zusammenhängender Höfe und Gärten zuläßt, was durch eine spätere Bestimmung ergänzt wird, wonach alle Hofflächen eines Gebäudes in der Regel untereinander und mit Nachbarhöfen in Verbindung stehen müssen. Der Entwurf teilt ferner das ganze Stadtgebiet in sieben Bauzonen ein. Die erste umfaßt den I. Bezirk, die zweite die Bezirke II bis IX und XX sowie die derzeit nicht verbauten Teile des X. Bezirkes, die dritte jene Teile der Bezirke XI bis XIX und XXI, die bereits geschlossen mit mindestens vier Geschosse enthaltenden Wohnhäusern zusammenhängend verbaut oder im Anschluß an die Teile mit Rücksicht auf den Wohnungsbedarf für eine solche Verbauung geeignet sind, ferner die ebenso beschaffenen Teile des X. Bezirkes, insoweit sie nicht in die zweite Bauzone fallen. Die vierte Bauzone umfaßt die derzeit unverbauten oder landhausmäßig verbauten Teile der Bezirke X, XI bis XIX und XXI, insoweit sie nicht in eine andere Bauzone fallen, die fünfte jene Teile des Stadtgebietes, die ausschließlich für die Verbauung mit Kleinhäusern bestimmt sind; die sechste Bauzone jene Gebiete nahe der Stadtgrenze, die von der Bebauung ausgeschlossen oder für die Land- und Forstwirtschaft dauernd erhalten bleiben sollen, die siebente endlich jene Gebiete, die vorzugsweise oder ausschließlich für Industrie-, Gewerbe- und Handelszwecke bestimmt werden. Um den Bau von Kleinhäusern zu fördern, werden ihnen sehr wichtige Bauerleichterungen bezüglich der Mauerstärke und der Stiegenanlagen sowie Begünstigungen in verschiedenen anderen Punkten zugestanden. Um dem steigenden Wohnungsbedürfnisse breiter Schichten zu entsprechen, wird auch der Bau von Kleinwohnungshäusern durch wesentliche Erleichterungen begünstigt. Das zweite Hauptstück umfaßt die Vorschriften, die sich auf die Bauten selbst beziehen. Das dritte Hauptstück des Entwurfes handelt von den zur Durchführung der Bauordnung berufenen Behörden und behält im allgemeinen die derzeit geltenden Wirkungskreise bei. Der Bauordnungs-entwurf erklärt Bauführungen nur an bereits hergestellten, mit Beleuchtung und Wasserleitung ausgestatteten Straßen für zulässig. Die Verunzierung des Stadtbildes, die Veranstaltung von denkwürdigen Gebäuden oder von Naturdenkmälern wird untersagt, die Verdeckung oder gefällige Ausgestaltung dauernd freistehender Feuermauern und Lichthöfe gefordert, die Verwahrlosung der Hausfassaden verboten und dem Mißbrauche von Fassaden und Dächern zu verunstaltenden Plakatierungen Einhalt geboten. In konstruktiver Beziehung nimmt der Entwurf insbesondere auch auf jene Baustoffe Rücksicht, deren Verwendung seit dem Bestande der alten Bauordnung aufgenommen oder doch seither erst allgemeiner Verbreitung gefunden hat. Im Hinblick auf die allgemeine Sicherheit werden verschärfte Bestimmungen für

Gebäude und Räume getroffen, die zu feuergefährlichen Lagerungen dienen sollen. Den Klagen über Rauchbelästigungen sucht der Entwurf durch Anordnungen für Feuerungsanlagen und Rauchfänge vorzubeugen. Die Zulassung eines Gebäudes zur Bewohnung und Benutzung wird vom Ablauf bestimmter Fristen nach der Fertigstellung des Rohbaues abhängig gemacht. Erhebungen und Amtshandlungen in Bausachen sind je nach ihrer Beschaffenheit mit einer möglichst geringen Beanspruchung verschiedener Ämter zu bewerkstelligen. Zur Beratung der Gemeinde in künstlerischen Fragen wird die Einsetzung eines Kunstbeirates vorgesehen, zur Entgegennahme von Beschwerden gegen Verfügungen baubehördlicher Vertreter eine aus höheren Beamten des Magistrats bestehende Kommission. So sucht der Bauordnungsentwurf, auf langjähriger Erfahrung beruhend, den Anforderungen des öffentlichen Wohles, der modernen Lebensverhältnisse, der fortschreitenden Wissenschaft und der berechtigten Privatinteressen gleichermaßen Rechnung zu tragen. R.

**Die größte Radiumfabrik der Welt.** Denver in Colorado soll nach Meldungen aus New York der Mittelpunkt der Radiumindustrie der Welt werden. Hier wird eine große Radiumfabrik angelegt, die unter Leitung der Regierung der Vereinigten Staaten steht, von dem National-Radiuminstitut und mehreren Kapitalisten finanziert und von führenden Gelehrten eingerichtet wird. Die Radiumgewinnung soll hier auf Grund wissenschaftlicher Forschung betrieben werden; es werden große Laboratorien angelegt, die mit allen dafür in Betracht kommenden Apparaten ausgestattet sind. Carnotit, aus dem Radium gewonnen wird, ist in großen Mengen im Pisgah-Gebirge entdeckt worden. Der Geologe des Nationalmuseums in Washington Dr. Edgar T. Wherry stellte nach einer Untersuchung fest, daß das Carnotit etwa 2% Uraniumoxyd enthält; von 1 t dieses Oxyds können 108 mg Radium durch chemische und elektrische Prozesse gewonnen werden. V.

**Vorkonzession.** Das Eisenbahnministerium hat der Teplitzer Elektrizitäts- und Kleinbahn-Gesellschaft in Teplitz-Schönau die Vornahme technischer Vorarbeiten für folgende mit elektrischer Kraft zu betreibende schmalspurige Kleinbahnlinien, und zwar: 1. von Teplitz (Schulplatz) zur Haltestelle Kreuzschänke der bestehenden Kleinbahnlinie Teplitz-Eichwald, 2. von der sub 1 genannten Linie abzweigend zum Bahnhofe Teplitz-Waldtor der österreichischen Staatsbahnen und 3. von der Haltestelle Kreuzschänke über Zuckmantel, Tischau und Kosten nach Klostergrab im Sinne der bestehenden Normen auf die Dauer eines Jahres erteilt. V.

**Der Weltvorrat an Radium.** Der neuesten Statistik zufolge besteht der Gesamtvorrat an Radium in der ganzen Welt gegenwärtig erst aus 7 g. Als im Jahre 1904 Professor Curie mit der Radiumindustrie begann, gelang es ihm, nur 2 bis 3 g zu gewinnen, die er seinem Laboratorium in Paris überwies. In Joachimsthal sind seitdem ebenfalls nur 2 bis 3 g dieses wertvollen Metalles gewonnen worden. England hat in dieser Industrie noch keine Resultate aufzuweisen und die Vereinigten Staaten eine kaum nennenswerte Quantität. Der Preis für Radium stellt sich augenblicklich auf die enorme Summe von 156.000 Dollars pro Gramm und der größte Teil desselben befindet sich immer noch im Curie-Laboratorium. V.

**Die Radiumindustrie in den Vereinigten Staaten.** J. M. Flannery, Pittsburg, Pa., der mit seinen Versuchen, Radium zu erzeugen, einen gewissen Erfolg zu verzeichnen hat, teilte dem Haukomitee für Minenwesen in Washington mit, daß ein ihm befreundeter Krösus, dessen Namen er vorläufig geheimhalten müsse, ihm 15 Mill. Dollars zur Errichtung von Radiuminstituten versprochen habe, in welchen Krebsleidende unentgeltlich mit diesem teuren Heilmittel behandelt werden sollen. Eine gleiche Summe hofft Flannery unter den Stahlmagnaten aufbringen zu können. Bekanntlich ist das erwähnte Komitee augenblicklich mit der Prüfung einer Gesetzesvorlage beschäftigt, welche die Enteignung solcher Ländereien, in denen Radiumerze zu vermuten sind, auf Grund der bei der Verteilung öffentlicher Ländereien bestehenden Minenklausele anstrebt. Soweit die von Flannery im Staate Colorado bereits entdeckten Radiumerzlagere in Betracht kommen, protestierte derselbe gegen eine solche Enteignung, wobei er darauf hinwies, daß sein Konzern mit einer Kapitalsanlage von 650.000 Dollars als die Pioniere in dieser wichtigen Industrie zu betrachten seien. Die Gesellschaft habe im ersten Jahre ihres Bestehens 2 g Radium gewonnen und besitze jetzt 990 Acker offenbar Radiumerz enthaltenden Landes. Sie wolle sich verpflichten, binnen 5 Jahren der Regierung 200 g Radium zu liefern, zum Preise von je 80.000 Dollars. Auf Befragen, ob das Konzern der Regierung nicht das Geheimnis seiner Radiumgewinnung abtreten würde, erklärte sich der genannte Experte hiezu bereit, falls die Regierung den von der Gesellschaft zu bestimmenden Preis zahlen wolle. Vor dem genannten Komitee erschien ferner Th. B. Henahan, der Kommissär im Departement für Minenwesen in Colorado, mit der überraschenden Mitteilung, daß es im westlichen Colorado noch nahezu 480.000 Acker Landes gebe, die noch nicht zur Verteilung gelangt sind, aber voraussichtlich reiche Radiumerzlagere enthalten. Er protestierte gegen eine Monopolisierung solcher Landesstrecken seitens der Regierung. V.

**Metalle für elektrische Glühlampen.** Zu dieser auf S. 698 der Nr. 44 des vorigen Jahrg. dieser »Zeitschrift« enthaltenen Notiz teilt uns Herr Ing. Simon Klein Folgendes mit: Zu einer Zeit, als man noch keine für die schwer

schmelzbaren Metalle geeigneten Ziehmethoden aufgefunden hatte, wurden Metallfäden aus solchen Metallen hergestellt, indem man feinstes Metallpulver mit einem klebrigen Material zu einer sogenannten »Paste« anrührte, durch die entsprechend feine Öffnung eines Diamanten preßte und den so erhaltenen Faden durch weitere Behandlung in reines Metall überführte. Die Reihe der für Glühlampen verwendeten Metalle ist nicht so reichhaltig, wie a. a. O. angegeben wurde, da Zirkonium, Iridium, Silizium, Tellur, Titan und Molybdän weder für sich noch in Legierungen zur fabrikmäßigen Herstellung von Glühlampen Verwendung gefunden haben. Unrichtig ist, daß die zur Herstellung von Glühdrähten verwendeten Metalle so teuer sind, daß man, um an Material zu sparen, röhrenförmige Glühfäden herstellt. Da die für die gebräuchlichen Spannungen und Kerzenstärken benötigten Drähte einen Durchmesser von einigen Hunderteln eines Millimeters haben, dürfte die Herstellung von »Röhren« auch nicht so einfach sein. Der Preis des heute zur Herstellung von Metalldrahtlampen ausschließlich Verwendung findenden Wolfram metalles beträgt za. 50 K/kg, der Preis der dünnsten daraus hergestellten Drähte wenige Heller pro m. Hier liegt eine Verwechslung mit Osmium vor, das zu den seit za. 8 Jahren nicht mehr hergestellten Osmiumlampen Verwendung fand. Dieses kostete einige tausend Kronen pro kg, so daß die die Lampen erzeugende Firma für die ausgebrannte Lampe bei der Rückstellung — allerdings bei einem Neupreis von M 5.50 pro Lampe — 75 Pf. ersetzte.

## Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am **1. Jänner 1915** öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Ausleihhalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

**1. Magnetischer Trommelscheider** zur nassen und trockenen Aufbereitung von Erzen mit abwechselnd verschiedenpolig erregten Eisenstäben: Die Eisenstäbe bilden einen Rost, durch dessen Spalten das Taube von innen nach außen oder von außen nach innen durchtritt, während das magnetische Gut in den Zwischenspalten der Roste festgehalten und an geeigneter Stelle aus den Spalten entfernt wird. — Donnersmarckhütte Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke Akt.-Ges., Zabrze (O.-Schl.). Ang. 7. 8. 1913; Prior. 3. 3. 1913 (Deutsches Reich).

**5. Tiefbohrvorrichtung** mit einem durch eine Kurbel angetriebenen, am Boden des Bohrturmes befindlichen und einem in der Turmspitze angebrachten, zum Antriebe des Bohrseiles dienenden Schwengel: Die Schubstange, an welcher das Antriebsseil angreift, trägt einen Kolben, der sich in einem feststehenden Bremszylinder bewegt. — Wilhelm Winter, Campina (Rumänien). Ang. 27. 12. 1913.

**14. Dampfmaschine mit innerhalb des Zylinders stattfindender Verdampfung**, bei der der Zylinderboden hoch erhitzt wird, gekennzeichnet durch derartige Bemessung des Kolbenhubes, daß der Kolben beim Rückwärtsgang die bei Einspritzung des Wassers auf dem Zylinderboden sich bildenden Leidenfrostschen Wassertropfen zerschlägt und dadurch zu explosionsartiger, plötzlicher Verdampfung bringt. — Walter Julius Ranft, Dresden-A. Ang. 3. 2. 1914; Prior. 8. 2. 1913 und 4. 10. 1913 (Deutsches Reich).

**14. Vorrichtung zum Regeln von Dampfturbinen**, deren Treibmittel Druckschwankungen unterworfen ist: Die Dampfzuführung wird von dem Dampfdruck beeinflusst, der sich zwischen dem vom Geschwindigkeitsregler beeinflussten Dampfeinlaßorgane und den Düsen einer Turbinenstufe einstellt. — Vereinigte Dampfturbinen-Ges. m. b. H., Berlin. Ang. 15. 2. 1912; Prior. 16. 2. 1911 (Deutsches Reich).

**14. Verfahren und Vorrichtungen zur Regelung des Dampfeinlasses in den auf die Zwischendampfentnahmestelle folgenden Zylinder bei mehrzylindrigen Kolbendampfmaschinen mit beiderseits gleichstufigen Kolben:** Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß der in der Heizleitung nicht verwendete Dampf durch selbsttätige, ohne besonderen Druckregler wirkende Überströmventile den beiden Seiten der auf die Entnahmestelle folgenden Stufe gleichmäßig zugeführt und durch eine Steuerung abgesperrt, bzw. verteilt wird. — Heinrich Lanz, Mannheim. Ang. 20. 2. 1914; Prior. 3. 3. 1913 (Deutsches Reich).

**14. Verfahren und Vorrichtungen zum Betriebe von Dampfmaschinen mit Zwischendampfentnahmen**, wobei das Verfahren dadurch gekennzeichnet ist, daß abhängig von der jeweils entnommenen Dampfmenge, bzw. vom Druck in der Entnahmeleitung eine Veränderung der Muffenbelastung des den Dampfeinlaß zur ersten Stufe regelnden Fliehkraftreglers und gleichzeitig, gegebenenfalls unter Einschaltung eines toten Ganges, eine Verstellung, bzw. Entlastung dieses Frischdampfeinlaßorganes vorgenommen wird. — Vereinigte Dampfturbinen-Ges. m. b. H., Berlin. Ang. 20. 3. 1913; Prior. 28. 3. 1912 (Deutsches Reich).

**18. Verfahren zur Erzeugung widerstandsfähiger, von Schieferungen und Plattenbildung freier Manganstahlschmiedestücke:** Man nimmt die Bearbeitung des eine gleichförmige, fest zusammenhängende Austenitstruktur besitzenden Metalls zum fertigen Formstück bei einer Temperatur vor, die



zuletzt zwischen 800 und 1075° C liegt, wodurch das Produkt eine feine Preßkornstruktur erhält, und kühlt dann rasch ab, um ein Wiederkristallisieren und eine Trennung oder Abscheidung der Bestandteile zu vermeiden. — Manganese Steel Rail Company, Wilmington (V. St. A.). Ang. 24. 1. 1912; Prior. 27. 1. 1911, 27. 2. 1911 und 28. 12. 1911 (V. St. A.).

18. **Verfahren zum Desoxydieren von Stahl**, der auf basischem Herd oder dgl. behandelt ist, nach dessen Raffination und Kohlung: Durch Einführen eines Zuschlages aus Schamotte, Ton, Graphit und Eisen zweckmäßig in Form von Klötzen wird in dem Stahlbad Silizium im statu nascendi gebildet und zur Desoxydation des Bades benützt. — Thomas Pawelczyk, Saarbrücken. Ang. 12. 2. 1914; Prior. 20. 10. 1913 (Deutsches Reich).

20. **Streckenstromschleifer**, bei dem einer seiner Stromkontakte als schwingendes Glied ausgebildet ist: Das schwingende Glied trägt einen Elektromagneten, der in den Stromkreis des Stromschleifers eingeschaltet ist und bei einer Berührung mit dem Gegenkontakt erregt wird, so daß infolge der entgegengesetzten Polarität des Magnetkernes und des Trägers des Gegenkontaktes die Berührung der Kontakte aufrecht erhalten bleibt, bis der Strom auf einem anderen Punkte unterbrochen wird. — The Protective Signal Manufacturing Company, Denver (V. St. A.). Ang. 24. 12. 1912.

37. **Eisenbeton-Hohlsteindecke**, bei der die Steine mittels Hängeeisen auf den hochkantig gestellten Zugeisen aufliegen: Die Hohlsteine sind mit den an den Seitenwänden vorstehenden Rippen in Ausschnitte der Hängeeisen eingehängt und liegen mit den in der Ebene der Deckenunterseite angeordneten, wagerechten Fortsätzen an der Unterseite der Hängeeisen auf. — Paul Nußbaum, Wien. Ang. 10. 1. 1914.

37. **Formstein**, der aus zwei vierseitigen, der Länge nach verbundenen und gegeneinander in der Richtung der Diagonale verschobenen Prismen besteht, wodurch in der Längs- und Querrichtung Vorsprünge entstehen: Die Querflächen sind in gleicher Schräge zu den oberen und unteren Begrenzungsflächen gerichtet, zum Zwecke, bei aus derartigen Formsteinen hergestellten flachen Gewölben eine bessere Kraftübertragung zu erzielen. — Miroslav Buriánek, Prag. Ang. 20. 12. 1912.

12. **Einrichtung zum Messen der Leistung von Heiz- oder Kühleinrichtungen** mit einer Meßvorrichtung für die Menge des Wärme- oder Kühlmediums und mit Temperaturmeßvorrichtungen für Anfangs- und Endtemperaturen: Die Meßvorrichtung für die Menge des Mediums schaltet eine Registrierfläche proportional dieser Menge weiter, während die Temperatur der in die Kühl- oder Heizvorrichtung eintretenden und diejenige der aus ihr austretenden Flüssigkeit oder auch die Differenz dieser beiden Temperaturen in einer zur Bewegungsrichtung der Registrierfläche geneigten Richtung aufgezeichnet wird, derart, daß die Differenz der von den Temperaturkurven und der durch den Nullpunkt gehenden Geraden begrenzten Flächen oder die zwischen der Temperaturdifferenzkurve und der durch den Nullpunkt gehenden Geraden liegende Fläche ein Maß für die aufgenommene oder abgegebene Anzahl von Wärmeeinheiten ist. — Martin Krause, Berlin. Ang. 22. 4. 1914; Prior. 6. 5. 1913 (Deutsches Reich).

46. **Verfahren zum Bremsen von Kraftfahrzeugen mit Hilfe des Verdichtungsdruckes**, der durch den vom Fahrzeug angetriebenen Maschinenkolben erzeugt wird: Das Auspuffventil wird dauernd geschlossen gehalten und das Einlaßventil einige Grade vor der oberen Totpunktstellung des Kolbens geöffnet und in oder annähernd in der unteren Totpunktstellung wieder geschlossen. — Daimler-Motoren-Gesellschaft, Untertürkheim. Ang. 26. 9. 1913; Prior. 26. 10. 1912 (Deutsches Reich).

46. **Schiebersteuerung für Viertaktverbrennungskraftmaschinen** nach dem Patente Nr. 60.680: Zur Vermeidung der Druckwirkungen zwischen den Gleitflächen des Kolbenschiebers und dem Fuße des Exzenterringes sowie zwischen dem Exzenter und dem Exzenterring ist der die Auspufföffnungen steuernde Schieberumfang durch einzelne Arme mit einem konzentrisch angeordneten Ansaugerrohr verbunden, das durch einen festen Zylinderboden gasdicht geführt wird und mit seinen oberen Enden den ebenen Schieberspiegel trägt. — Hugo Hückel, Neutitschein. Ang. 20. 2. 1914 als Zusatz zu Pat. Nr. 60.680.

46. **Arbeitsverfahren für Verbrennungskraftmaschinen und Maschine zu dessen Durchführung**: Das Verfahren bezieht sich auf Maschinen, bei denen durch Eintreten des Kolbenansatzes in eine Verengung Zerstäubungsluft in dem unteren, vom Kolbenansatz abgeschnürten Raum erzeugt und in den oberen Explosionsraum gedrückt wird, und ist dadurch gekennzeichnet, daß der durch viele Bohrungen an mehreren Stellen plötzlich eingepreßte und somit an einer großen Fläche mechanisch verteilte Brennstoff durch eine über diese große Fläche geführte Luftströmung vollständig karburisiert in den Explosionsraum eingeführt und zur Explosion gebracht wird, wobei am Ende jedes Verdichtungsstages die Luftströmung durch plötzliche Entnahme einer bei jedem Saughube wieder zurückgeführten Luftmenge erhöht wird, während eine weitere Brennstoffmenge infolge des Explosionsüberdruckes durch die brennenden Gase auf demselben Wege, jedoch in entgegengesetzter Richtung in den Verbrennungsraum befördert und in diesem mit der vorhandenen Luftmenge zu einer allmählichen Verbrennung gebracht wird. — Dipl.-Ing. Desider Mauthner, Budapest. Ang. 6. 2. 1914; Prior. 13. 2. 1913 (Ungarn).

46. **Vorrichtung zur Einspritzung des Brennstoffes in Einspritz-Verbrennungskraftmaschinen**, bei denen der Brennstoff kurz vor beendigem Verdichtungsstages und zu Beginn des Ausdehnungsstages in den engen Hals einer mit dem Arbeitszylinder in ständiger Verbindung stehenden Retorte gespritzt wird: Die Druckleitung für den Brennstoff besteht aus einem unelastischen, allseits gleichmäßig gekühlten Rohr von kleinstem Rauminhalt, so daß der Brennstoff genau in der beabsichtigten Zeit in den Retortenhals gelangt und in der Retorte reine Luft verdichtet wird, mit der in bekannter Weise die ersten mitgerissenen Brennstoffteilchen eine Vorexpllosion zur Einführung des übrigen Teiles des Brennstoffes in den Arbeitszylinder erzeugen. — Dipl.-Ing. Karl Steinbecker, Charlottenburg. Ang. 6. 8. 1913; Prior. 8. 8. 1912 (Deutsches Reich).

46. **Vergaser für Verbrennungskraftmaschinen**, bei dem durch die Bewegung eines unter dem Einfluß der Saugkraft stehenden Organes mehrere Brennstoffzuführungskanäle nacheinander in einem gemeinsamen, von Hand aus einstellbaren Luftweg in und außer Tätigkeit gesetzt werden: Die innerhalb eines der Luftströmraum bildenden Zylinder und entlang einer Zylindererzeugenden angeordneten Mündungen der Brennstoffkanäle werden durch ein durch die Saugkraft der Maschine in diesem Zylinder bewegtes Kolbenventil geschlossen, bzw. geöffnet, das gleichzeitig die Menge der einströmenden Luft dadurch regelt, daß es innerhalb eines in dem Zylinder angeordneten, von Hand aus einstellbaren Drehschiebers arbeitet, dessen als Längsschlitz ausgebildete Luftströmöffnung in der Längsrichtung durch das Kolbenventil gesteuert wird und durch Einstellung des Drehschiebers in der Querrichtung des Zylinders von Hand aus voreingestellt werden kann. — Stromberg Motor Devices Co., Chicago. Ang. 6. 8. 1912.

46. **Auf der Maschine angeordneter Kühler für Flugzeugmaschinen**: Kurze, quer zur Flugrichtung gestellte Kühlelemente verbinden Wasserkammern geringen Stirnflächenwiderstandes, die sich über die ganze Tiefe der hintereinander angeordneten Zylinder erstrecken. — Dipl.-Ing. Hans Windhoff, Berlin-Schöneberg. Ang. 13. 3. 1914; Prior. 24. 4. 1913 (Deutsches Reich).

47. **Rohrdichtung**: An den einander zugekehrten, sich kegelförmig erweiternden Enden der Rohre sind nach innen offene Ringnuten angeordnet, die im Gebrauchszustande der Dichtung einen Ringraum bilden, der schwalbenschwanzförmigen Querschnitt besitzt und einen den Ringraum nach innen überragenden Ring aus Dichtungsstoff aufnimmt. — Fried. Krupp, Akt.-Ges., Essen (Ruhr). Ang. 14. 3. 1914; Prior. 17. 4. 1913 (Deutsches Reich).

88. **Turbinenanlage**, bei der die Rückwand der Turbinenkammer einen Überlauf für das Oberwasser in das Unterwasser bildet, dadurch gekennzeichnet, daß die Überlaufschwelle das obere Widerlager für den Schutzreehen bildet. — Gebr. Hallinger, München. Ang. 14. 5. 1914; Prior. 17. 6. 1913 (Deutsches Reich).

88. **Gleichzeitig mit der selbsttätigen Regelungsvorrichtung wirkendes Ablassventil für Turbinen**: Das Ablassventil wird unmittelbar von einem unter dem Einflusse des Hilfsmaschine steuernden Ventiles stehenden Stufenkolben bewegt und sein Hub wird von einem durch die gesteuerte Hilfsmaschine jeweils gleichzeitig mit in Tätigkeit gesetzten Katarakt begrenzt. — Julius Hnát, Pardubitz. Ang. 12. 8. 1912.

88. **Vorrichtung zur Strahlführung an Freistrahlturbinen**: Zwischen die Strahldüse und das Laufrad ist eine Führungsbahn eingeschaltet, die den Strahl führen und seine Zerstreuung verhindern soll. — J. M. Voith, Heidenheim a. Brenz. Ang. 22. 9. 1913; Prior. 20. 9. 1913 (Deutsches Reich).

## Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

14.287 **Rechnungsformular zur Zerlegung einer empirisch gegebenen periodischen Funktion in Sinuswellen**. Von Geh. Rat Prof. Dr. C. Runge und Professor Fritz Emde. Mit erläuterndem Text (von C. Runge). Braunschweig 1913. F. Vieweg & Sohn. 13 S. (23 × 15 cm). (Preis für je zehn Formulare mit erläuterndem Text M 3).

Das Rechnungsformular bezweckt im wesentlichen den Fall, wo durch 24 äquidistante Ordinaten jene Sinuskurve ausreichend charakterisiert wird, welche die durch Funktion gegebene Wellenlinie darstellt, wobei man nicht über die Glieder elfter Ordnung hinauszugehen braucht. Speziell in der Elektrotechnik dürfte das Rechnungsformular samt Erläuterung sehr gute Dienste leisten. Pj.

14.461 **Leitfaden der Flugtechnik**. Von Professor Siegmund Huppert. 368 S. (23 × 18 cm). Berlin 1913. Julius Springer (Preis M 12).

Im vorliegenden Buche macht der Verfasser den Leser mit der Theorie und der Konstruktion der Drachenflugzeuge bekannt, mithin nur mit einem Teilgebiete, allerdings dem derzeit wichtigsten, der „Flugtechnik“, was im Titel wohl nicht ganz deutlich zum Ausdruck gebracht ist. Aufgenommen erscheinen: Die Gesetze des Luftwiderstandes, Betrachtungen über die Stabilität der Flugzeuge, die Berechnung und Konstruktion der Tragflächen und des Rumpfes, die Verhältnisse beim Landen und Abflug, ein Kapitel über Baumaterialien, die Theorie und

Praxis der Luftschraube, desgleichen der Antriebmotore, ferner Beschreibungen einiger Drachenflugzeuge. Als „Leitfaden“ gedacht, wird der derzeit schon sehr umfangreiche Stoff mit Kürze behandelt, die allerdings an manchen Stellen vielleicht schon zu weit getrieben wurde, und wäre es aus diesem Grunde um so wünschenswerter, wenn das am Schlusse des Buches angefügte Literaturverzeichnis reichhaltiger wäre, um den Leser derart in die Lage zu versetzen, seine Kenntnisse über ein oder das andere Kapitel entsprechend zu ergänzen. Die im Buche aufgenommenen Konstruktionszeichnungen von Flugzeugdetails zeigen in der Mehrzahl solche schon vor längerer Zeit aufgelassener Systeme, wie Wright, Voisin, Antoinette usw., sie wären durch Konstruktionszeichnungen moderner Drachenflugzeuge zu ersetzen. Das durch den bekannten Verlag J. Springer gediegen ausgestattete Werk bildet dessenungeachtet eine bemerkenswerte Erscheinung in der Flut der flugtechnischen Literatur und kann als Wegweiser nicht nur dem Studierenden, für den es in erster Linie geschrieben ist, sondern auch dem technisch gebildeten Praktiker empfohlen werden. *Katzmayer.*

**14.452 Die Kleinwasserversorgung der Dorfgemeinde, des Häuserblockes, Einzelhauses,** mit Rücksicht auf Industrie und Kleingewerbe, mit dem Anhang: Der Wassermesser in seiner Bedeutung für die Ökonomie in großen und kleinen Versorgungsgebieten. Von Theodor Schenkel, beh. aut. Zivilingenieur. 94 S. (26 × 17 cm). Wien und Leipzig 1914, A. Hartleben (Preis geb. K 8.80).

Der Verfasser behandelt die Wasserversorgung volksärmerer Orte, also von Märkten, Dörfern, Weilern, oder von größeren Bevölkerungszentren abseits liegender gewerblicher Arbeitsstätten, ferner des Einzelhauses und der Häusergruppe auf Grund seiner praktischen Erfahrungen. Dieses Werkchen soll nach Absicht des Verfassers insbesondere den Gemeindeverwaltungen und Einzelinteressenten, denen zu den Vorarbeiten oder wenigstens für die grundlegenden Vorbeschlüsse keine Techniker zur Hand sind, die nötigen Aufklärungen, auch über die Kosten, geben und eine Hilfe dazu bieten, Anpreisungen von wenig gewissenhaften Agenten allgemein überprüfen und beurteilen zu können. Nach Meinung des Unterzeichneten wird sich der letztere Zweck kaum voll erfüllen lassen, weil es für den Laien auf technischem Gebiete, wenn dieser auch sonst höhere Schulbildung genossen hat, immer schwer ist, sich in einem technischen Werk genügend zu informieren, um sich daraus unabhängig vom Rate eines Technikers ein sicheres Urteil bilden zu können. Ingenieuren oder Technikern in der Gemeindeverwaltung oder in gewerblichen Betrieben, die in anderen technischen Zweigen beschäftigt sind und denen nur das Spezialgebiet der Wasserversorgung fremder ist, wird das Werk jedoch gute Dienste leisten können. In zergliedernde Einzelbeschreibungen ließ sich der Verfasser mit der Begründung nicht ein, daß die stets wechselnden Typen erfahrungsgemäß vieles Bestehende schon in kurzer Zeit überholen, andererseits, wie bei den Verteilungsnetzen und der Hausinstallation, die erfahrene Hand des Fachmannes und Monteurs nicht entbehrt werden kann. Dadurch blieben aber einzelne Abschnitte, die sich auf die Kleinwasserversorgung beziehen, leider ganz weg, was der Vollständigkeit des Werkchens einigen Abbruch leistet. Auch eine Besprechung der Qualität des Wassers fehlt. Ein besonderes Augenmerk richtete der Verfasser auf die Kosten der einzelnen Anlage. Im Anhang behandelt der Verfasser eingehend die Wassermesser und die Wasserabgabe nach Wassermessern an der Hand vielen statistischen Materiales. Derselbe tritt hier für die allgemeine Anwendung von Wassermessern ein und spricht sich in scharfen Worten gegen die Wasserabgabe nach Pauschalzahlung aus, die er als gänzlich veraltet bezeichnet. Diesbezüglich kann der Unterzeichnete den Ansichten des Autors nicht uneingeschränkt beipflichten. Für Städte und größere Orte ist wohl in der Regel die Wasserabgabe nach Wassermessern das einzig Richtige. Diese ist notwendig, wenn das Wasser gehoben oder gereinigt werden muß, wenn schon die Regiekosten mit größerem Verbräuche wesentlich wachsen, oder wenn Wasser in beschränktem Maße zur Verfügung steht, was in solchen Orten zumeist der Fall ist. In kleinen Orten, auf welche sich der Verfasser im ersten Teile des Buches beschränkt, ist jedoch, wenn obige Voraussetzungen der Wasserhebung, Wasserreinigung oder der Beschränktheit der Wassermenge nicht vorhanden sind, was in Österreich für kleine Orte meistens zutrifft — die obligatorische Einführung der Wassermesser für das Hausbedarfswasser nicht unbedingt zu empfehlen. Dieselbe verursacht dort verhältnismäßig hohe Kosten; es steht den Gemeinden kein geeignetes Personal zur Manipulation mit den Wassermessern und keine Prüfungsanstalt im Orte zur Verfügung. Auch besteht in kleinen Ortschaften noch mehr die Gefahr, daß mit dem Wasser zu sehr gespart wird. Die Preiserhöhung des Wassers durch die Wassermesser unterschätzt der Verfasser etwas, wiewohl er genaue Berechnungen über die Instandhaltungs- und Anschaffungskosten der letzteren bringt. Das Verhältnis der Kosten der Wassermesser zu jenen des für den Hausbedarf bezogenen Wassers richtet sich, wenn, wie zumeist üblich, in jedem Hause ein Wassermesser aufgestellt wird, insbesondere nach der Bewohnerzahl des Hauses. In einem Hause mit zehn Bewohnern, einem täglichen Wasserverbrauch von 30 l pro Kopf und einem Wasserpreise von 20 h pro m<sup>3</sup> tritt z. B. durch den Wassermesser eine Erhöhung des Wasserpreises von 32% ein. Diese Erhöhung läßt sich durch eine den hygienischen Forderungen nicht zuwiderlaufende Wassersparung nicht immer wettmachen. In kleinen Orten kann ein übermäßiger Wasserverbrauch seitens eines einzelnen Abnehmers auch leichter aufgedeckt werden. Wenn also das Pauschalabgabesystem für Wasser heute für größere Orte zumeist wirklich nicht

mehr empfehlenswert ist, so wird es in manchen Fällen und besonders bei kleinen Versorgungsgebieten, natürlich nur für den Hausgebrauch, sogar vorzuziehen sein. Da das vorliegende Werk vom Verfasser vielfach aus dem eigenen Schatze seiner Erfahrungen niedergeschrieben ist und wertvolle Daten enthält, so erscheint es beachtenswert. *Ing. Alex. Swetz.*

## Eingelangte Bücher\*).

(\* Spende des Verfassers.)

**14.382 Wasserversorgung mittlerer und kleiner Städte und Ortschaften.** Von R. Müller. 8°. 291 S. m. 123 Abb. u. 15 Taf. Wien 1913, Waldheim & Eberle (K 6).

**14.383 Zur Gedenkfeier der Gründung der Forst-Lehranstalt Mariabrunn 1813 und der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien 1872.** Wien 1912 bis 1913. 4°. 316 S. m. Abb. Wien 1913, Fromme.

**\*14.384 Epidemicspital. Errichtet von den Gemeinden Witkowitz und Zabeč.** 8°. 47 S. m. Abb. Prag 1912.

**14.385 Neue Rechnungsverfahren.** Von Dr. Ferrol. 8°. 8 Briefe. Kolberg 1912, Dr. J. Schmitt (K 12.60).

**14.386 Physikalische Chemie der homogenen und heterogenen Gasreaktionen.** Von Dr. K. Jellinek. 8°. 844 S. m. 221 Abb. u. 104 Taf. Leipzig 1913, Hirzel (M 30).

**14.387 Der Kraftwagen und seine Beziehungen zur Straße.** Von F. Loewe. 8°. 31 S. m. 4 Abb. Wiesbaden 1913, Kreidel (M 1.30).

**14.388 Thermodynamik der Turbomaschinen.** Von Dr. Ing. G. Zerkowicz. 8°. 172 S. m. 85 Abb. München 1913, Oldenbourg (M 6.50).

**14.389 Der Bau der Wolkenkratzer.** Von O. Rappold. 8°. 263 S. m. 307 Abb. München 1913, Oldenbourg (M 12).

**14.390 Freileitungsbau-Ortsnetzbau.** Von F. Kapper. 8°. 370 S. m. 351 Abb. u. 2 Taf. München 1913, Oldenbourg (M 13).

**14.391 Leitfaden für Kinooperatoren und Kinobesitzer.** Von P. Ritter v. Schrott. 8°. 226 S. m. 121 Abb. Wien 1913, Waldheim & Eberle (K 3.60).

**14.392 Eisenbahn-Balkenbrücken.** Von J. Schwenzler. 8°. 79 S. m. 8 Taf. Berlin 1913, Springer (M 4).

**14.393 Praktische Ratschläge über kirchliche Gebäude, Kirchengüter und Paramente.** Von J. Gerhards. 8°. 336 S. 2. Aufl. Paderborn 1913, Schöningh (M 4.40).

**14.394 Seehafenentwicklung unter Berücksichtigung des Hamburger Hafens.** Von Dr. Ing. M. Arndt. 8°. 75 S. 9 Taf. Berlin 1913, Krayn (M 3).

**14.395 Organisation einer mittleren Maschinenfabrik.** Von F. Liske. 8°. 88 S. Leipzig 1913, Poeschl (M 4.50).

**14.396 Les sources et leurs procédés. La baguette, le pendule.** Von H. Mager. 8°. 314 S. m. 107 Abb. Paris 1913, Dunod et Pinat.

**14.397 Machines marines.** Von E. Oudot. 8°. 204 S. m. 132 Abb. Paris 1913, Dunod et Pinat (F 4.50).

**14.398 Bibliographie der an den deutschen Technischen Hochschulen erschienenen Doktor-Ingenieur-Dissertationen 1900 bis 1910.** Von C. Walther. 8°. 131 S. Berlin 1913, Springer (M 2).

**\*14.399 Die Materialprüfungsanstalt der k. Technischen Hochschule Stuttgart.** Von Dr. Ing. C. Bach. 4°. 8 S. Berlin 1913.

**14.400 Wirtschaftliche Betrachtungen über Stadt- und Vorortbahnen.** Von G. Schimpff. 8°. 201 S. m. 60 Abb. u. 3 Taf. Berlin 1913, Springer (M 6.60).

**14.401 Die Verwendbarkeit der Drehstrom-Kommutatormotoren.** Von Dr. Ing. Th. Ruff. 8°. 85 S. m. 29 Abb. Berlin 1913, Springer (M 3).

**14.402 Wiener Allgemeiner Bergmannstag am 16. bis 19. September 1912. Bericht.** 8°. 2 Bände. Wien 1913.

**14.403 Gedanken über eine Reform der Technischen Hochschulen.** Von E. Czuber. 8°. 59 S. Wien 1913, Technische Hochschule.

**\*14.404 Neue elektrische Bahnen der Schweiz.** Von P. Poschenrieder. 4°. 12 S. m. 16 Abb. Wien 1912.

**\*14.405 Die Entwicklung der elektrischen Bahnen.** Von P. Poschenrieder. 8°. 8 S. m. 10 Abb. Wien 1913.

**14.406 Elektrischer Lokomotivbetrieb auf Stadtschnellbahnen.** Von E. Zehme. 8°. 8 S. m. Abb. Berlin 1913, Selbstverlag.

**14.407 Graphische Ermittlung der Hochwasserretention während der Wirkung des Überflusses bei Stauweihern.** Von R. Müller. 8°. 42 S. m. 3 Taf. Wien 1913, Selbstverlag.

**14.408 Die unabhängige Petroleum-Industrie in Amerika.** Von C. Chamberlin. 8°. 26 S. m. 1 Taf. Berlin 1913, Verlag für Fachliteratur (M 2).

**14.409 Die rumänische Petroleum-Industrie.** Von B. Szilasi. 8°. 24 S. Wien 1913, Verlag für Fachliteratur (M 1).

**14.410 Untersuchungen über elektrische Widerstandsschweißung nach dem Punktverfahren.** Von Dr. Ing. O. Fuchs. 8°. 10 S. m. Abb. Wien 1913, Selbstverlag.

**14.411 Offizieller Katalog der Internationalen Bauausstellung Leipzig 1913.**

\*) Die Schriftleitung behält sich vor, die beachtenswerteren dieser Neuerscheinungen zu geeigneter Zeit eingehender zu besprechen.



## Kongresse und Versammlungen, Ausstellungen, Vermischtes.

**Kongresse und Versammlungen.** Internationaler Ingenieur-Kongreß San Francisco 1915. In Ingenieurkreisen hat vielfach durch die Verwechslung des Internationalen Elektrotechniker-Kongresses mit dem Internationalen Ingenieur-Kongreß die Meinung platzgegriffen, daß der letztgenannte Kongreß überhaupt verschoben worden ist. In Wirklichkeit wurde nur der Internationale Elektrotechniker-Kongreß, der im September 1915 in San Francisco hätte stattfinden sollen, auf unbestimmte Zeit verschoben, während der Internationale Ingenieur-Kongreß zu dem ursprünglich angesetzten Zeitpunkte (September 1915) in San Francisco auf alle Fälle tagen wird. Die vorbereitenden Arbeiten für diesen Kongreß sind inzwischen weiter vorgeschritten und sind neuerlich zahlreiche Berichte zu den auf der Tagesordnung stehenden Beratungsgegenständen von Fachgenossen aller Länder eingelaufen.

**Ausstellungen.** Kürzlich ist ein Modell des Schiffahrtskanals des Staates New York nach San Francisco gebracht worden, wo es auf der Panama-Weltausstellung Aufstellung finden soll. Es wird die Schleusen, Schiffe und Häfen in Tätigkeit vorführen. Wie bereits mitgeteilt, sind alle Gerüchte von der Verschiebung dieser Ausstellung unzutreffend und wird dieselbe plangemäß im Februar 1915 eröffnet werden.

**Vermischtes.** Kundgebung an den deutsch-amerikanischen Techniker-Verband. Der Deutsche Ingenieurverein in Mähren hat in seiner letzten, unter Vorsitz seines Obmannes Ing. Dr. Hans Kellner stattgehabten Geschäftsversammlung über Antrag des Hochschulprofessors Dr. H. Meixner einstimmig eine Sympathiekundgebung für den Deutsch-amerikanischen Technischen Verband in Baltimore beschlossen. Dieser Verband ist seit Kriegsbeginn wiederholt, insbesondere jedoch auf seinem vor kurzem gefeierten Feste seines 30jährigen Bestandes, gegen die Lügenberichte der feindlichen Presse in so eindrucksvoller Weise aufgetreten, daß damit der Irreführung Amerikas nachhaltig Einhalt geboten sein dürfte.

Vom Rektor der k. k. Technischen Hochschule in Wien Professor Dr. Schumann wurde angeregt, das Andenken der im Kriege gefallenen Studierenden dieser Hochschule durch ein an geeigneter Stelle anzubringendes Denkmal, sei es in Form eines Steines, einer Tafel oder eines noch hervorragenderen Erinnerungszeichens, zu ehren. Der Ausführung wird zu geeigneter Zeit näher getreten werden.

Die Rektoren und Prorektoren aller Wiener Hochschulen haben an die akademisch Gebildeten Österreichs eine Aufforderung erlassen behufs Bildung einer alle Akademiker umspannenden Organisation für politische und soziale Betätigung im Dienste der Öffentlichkeit während der Kriegszeit (Akademische Vereinigung 1914). Die Akademiker werden eingeladen, dem Volke die Pflichten des einzelnen gegen den Staat deutlich zu machen und ihm an der Hand der Geschichte nachzuweisen, daß bei uns wahre Kultur und echte Menschlichkeit anzutreffen sind. Vorträge über die Geschichte unseres Vaterlandes und über die geographische Lage der jetzigen Völkerschichten sollen das Vertrauen in die Tüchtigkeit unserer Heere noch mehr stärken. Ferner werden die Akademiker angewiesen, nötigenfalls in geschäftlichen und landwirtschaftlichen Betrieben unterstützend einzugreifen, der Fürsorgearbeit ihre Aufmerksamkeit zu schenken und durch ihre Lebensführung wie durch ihre Opferwilligkeit beispielgebend zu wirken. Auch soll eine Stiftung für die Akademische Legion von 1914 errichtet werden. Der Sitz der Zentralstelle befindet sich in der Technischen Hochschule in Wien.

Das Permanenzkomitee für Industrie, Gewerbe und Handel beschäftigte sich in einer der letzten Sitzungen mit den neuerlich eingelangten Meldungen, daß in Frankreich ernste Bestrebungen bestehen, die endgültige Beschlagnahme und den Verkauf der sequestrierten Güter von österreichisch-ungarischen und deutschen Staatsangehörigen zu Gunsten des französischen Fiskus durchzuführen. Das Permanenz-Komitee beschloß, an die Regierung das dringende Ersuchen zu stellen, durch Vermittlung einer neutralen Macht der französischen Regierung zur Kenntnis zu bringen, daß jede Verletzung des österreichischen Privateigentums mit den schärfsten Repressalien beantwortet werden würde. Das Permanenz-Komitee wird die Beschlagnahme des französischen Eigentums im Inlande und die Nichtigerklärung der in französischem Besitze befindlichen österreichischen Wertpapiere beantragen, ferner die eheste Ausschließung aller Verwaltungsräte feindlicher Nationalität in österreichischen Aktien-Gesellschaften.

Die bekannte Zeitschrift für das deutsche Eisenhüttenwesen „Stahl und Eisen“ brachte in ihrer Nr. 41 einen Aufsatz über eine Abhandlung, die in der in London erscheinenden Zeitschrift „The Engineer“, welche bisher als eine der vornehmsten englischen technischen Zeitschriften galt, unter dem Titel: „Wettbewerb und Deutschland in der Eisen- und Stahlindustrie“ durch fünf Nummern gegangen ist. „Sind wir uns schon bewußt“, schreibt „Stahl und Eisen“, „welche Absichten England im allgemeinen unserem Vaterlande gegenüber hat, so geht aus dieser Abhandlung mit erschreckender Deutlichkeit hervor, daß es Englands sehnlichstes Ziel ist, auch die deutsche Industrie planmäßig zu vernichten. Damit würden alle in der Industrie Beschäftigten vom Direktor bis zum Arbeiter brotlos gemacht werden. Der deutsche Krieger aus der Industrie kämpft daher im jetzigen Kriege gegen England nicht

nur für seine Heimat, sondern auch für seine Existenz“. In dem Artikel des „Engineer“ wird betont, daß die Vernichtung der industriellen Betriebe in den durch die Verbündeten zu besetzenden deutschen Bezirken in erster Linie den englischen Eisen- und Stahlwerken zu Gute kommen soll; für den zur Erzielung der größeren Erzeugung notwendigen Ausbau der Werkseinrichtungen werden eingehende Berechnungen gemacht und es wird angenommen, daß den englischen Werken ein Strom von Kapital zufließen werde, dem ein gewaltiger „Profit“ sicher sei. Eine weitere zusammenhängende Reihe von Aufsätzen unter der Überschrift: „Der Krieg und der britische Ingenieur“, in denen dem verhaßten deutschen Wettbewerber die schlimmsten Dinge nachgesagt werden, schildert in dem letzten Abschnitt, wie die Zustände nach dem Kriege liegen werden. Der Verfasser setzt dabei voraus, daß Deutschland derart geschlagen werde, daß es bei der Festsetzung der Friedensbedingungen keine Stimme mehr haben wird und als politische Macht aufgehört hat zu bestehen. Dagegen sollen Bayern, Hannover und die anderen Kleinstaaten als unabhängige Gebilde unter internationaler Aufsicht neu geschaffen werden. Wie es dann in dem neuen Deutschland, das heißt in den von Angehörigen der deutschen Rasse bewohnten Ländern, aussehen wird, welche Lasten sie für die nächsten Generationen durch die von den Verbündeten aufzuerlegenden Kriegskosten zu tragen haben werden, wie es unnötig sein wird, eine neue Handelsflotte zu bauen, da die Küstenstriche als Pfand von irgend einer der Mächte in Verwahrung genommen werden, wird dann mit vielem Behagen ausgemalt. Unverständlich ist und bleibt, daß Leute, die wir bisher als vernünftig und anständig gehalten haben, solche Machwerke in ihrem angesehenen Blatt durch die ganze Welt verbreiten, und unwillkürlich drängt sich die Frage auf: Haben die Engländer, mit denen uns jahrzehntelange gemeinsame Arbeiten, Beziehungen und persönliche Freundschaften verbanden, uns nun wirklich getäuscht, oder haben wir uns bisher über die Engländer getäuscht?

Von Neueinführungen, die im Studienjahre 1913/14 an der k. k. Technischen Hochschule in Wien geschaffen wurden, ist die obligatorische Unfallversicherung der Hörer zu erwähnen. Die Unfallversicherung mußte in einer Anzahl leichter Fälle in Anspruch genommen werden, wobei sich bereits der mit einer Versicherungsanstalt abgeschlossene Vertrag und die einfache Manipulationsform bei dieser, die verschiedenen Fachrichtungen und die damit verbundenen Unfallmöglichkeiten berücksichtigenden Kumulativversicherung bewährt haben.

Am 10. Juli 1914 ist der Durchschlag des Hauenstein-Basistunnels mit guter Übereinstimmung der Achsen erfolgt. Der Durchschlag erfolgte 18 Monate vor dem vertragsgemäßen Termin (13. Jänner 1916).

## Wettbewerbe.

(An dieser Stelle können nur solche Wettbewerbsausschreibungen veröffentlicht werden, welche nicht in ihren Hauptpunkten mit den von unserem Vereine aufgestellten Grundsätzen für das Verfahren bei Wettbewerben im Gebiete der Architektur und des gesamten Ingenieurwesens im Widerspruche stehen.)

**Preis Ausschreiben der Stadt Wien.** Der von der Zentralvereinigung der Architekten eingebrachte Hinweis auf den durch den Krieg herbeigeführten Notstand der Privatarchitekten hat den Bürgermeister Dr. Weiskirchner veranlaßt, im Stadtrat eine Anzahl von Wettbewerben zu beantragen, die der Stadtrat auch angenommen hat. Die Gemeinde Wien wird demgemäß folgende Wettbewerbe zur Erlangung von Entwürfen ausschreiben: 1. Entwurf für einen Beleuchtungsast der elektrischen Bogenlampenbeleuchtung am Aspernplatz. 2. Entwurf für eine Bank für die öffentlichen Gartenanlagen. 3. Studie zum Abschluß des Schottenringes gegen den Donaukanal. 4. Skizzen für den allfälligen Umbau des Kursalons ohne Vergrößerung der Baufläche. 5. Skizzen für die architektonische Ausgestaltung des nächst der Kurzbauergasse geplanten Donaukanalsteiges. 6. Studien für die architektonische Ausgestaltung einer Untergrundbahnhaltestelle mit ebener Decke. 7. Ideenskizze für eine Völker- und Ruhmeshalle auf dem sogenannten „Burgstall“ zwischen Nußberg und Leopoldsdorf. 8. Entwurf für ein Bürgerrechtsdiplom (einfacher Bürgerbrief). 9. Entwurf für ein Diplom für das Bürgerrecht mit Nachsicht der Taxen. 10. Entwurf für ein Bürgerrechtsdiplom für das taxfreie Bürgerrecht.

An den unter 1 bis 7 angeführten Wettbewerben können sich nur in Wien ansässige selbständige Architekten deutscher Nationalität beteiligen. Die unter 8 bis 10 angeführten Wettbewerbe sind frei für alle bildenden Künstler, sofern sie in Wien ansässig und deutscher Nationalität sind. Die Entwürfe sind, da es sich um Ideenwettbewerbe handelt, in möglichst einfacher Darstellung ohne Schaubilder und Kostenberechnungen vorzulegen. Die Festsetzung der für die einzelnen Wettbewerbe noch auszuarbeitenden Sonderbestimmungen bedarf der Genehmigung des Stadtrates. Dem Preisgericht für die unter 1 bis 7 angeführten Wettbewerbe gehören an: der Bürgermeister als Vorsitzender oder einer der Vizebürgermeister als sein Stellvertreter, ein Vertreter des Stadtrates, der Magistratsdirektor, der Stadtbauinspektor, der Direktor der städtischen Sammlungen oder deren Stellvertreter, ferner sechs Vertreter der Künstler, und zwar sind einzuladen: Oberbaurat Ludwig Baumann, Professor Leopold Bauer, Baurat Anton Drexler, die Oberbauräte Ferdinand Fellner und Hermann Helmer und Professor Franz Freih. v. Krauß. Zum Preisgericht für die unter 8 bis 10 angeführten Wettbewerbe, das aus denselben Gemeindefunktionären zusammengesetzt wird, wären folgende Vertreter der Künstler einzuladen: Oberbaurat Ludwig Baumann, Professor Rudolf Bacher, akademischer Maler

und Bildhauer Josef Engelhart, Professor Hugo Darnaut und Professor Ferdinand Schmutzer. Das Preisrichteramt ist als Ehrenamt anzusehen.

An Preisen werden verteilt: Für den Entwurf eines Beleuchtungsmastes 5 Preise zu je K 400, für den Entwurf einer Gartenbank 5 Preise zu je K 200, für die Studie des Schottenringabschlusses 5 Preise zu je K 1000, für die Skizzen, betreffend Kursalonumbau, 5 Preise zu je K 2000, für die Skizzen, betreffend den Donaukanalsteg, 5 Preise zu je K 400, für die Studien, betreffend Untergrundbahnstation, 5 Preise zu je K 500, für die Ideenskizze, betreffend Völker- und Ruhmeshalle, 5 Preise zu je K 1500, für die Entwürfe für die drei Bürgerrechtsdiplome 15 Preise zu je K 300, zusammen K 34.500. Der Antrag des Stadtrates Zatzka, auch Preise für Werke der Friedhofkunst auszuschreiben, wurde vom Bürgermeister aufgenommen und vom Stadtrate ebenfalls gutgeheißen. Dadurch erhöht sich die Gesamtsumme um K 1000.

## Offene Stellen.

### Stellenvermittlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

5. Jüngerer Maschineningenieur wird von großer Wiener Firma gesucht. Zwei- bis dreijährige Praxis in Stahltechnik Bedingung.
7. Hochbautechniker für Barackenbau werden benötigt.
8. Ein Eisenhüttenwerk sucht einen jüngeren Chemiker oder Bergbau-Ingenieur mit Erfahrungen im Laboratoriumswesen.
9. Konstrukteure und Techniker für Säge- und Holzbearbeitungsmaschinen werden gesucht. Bedingung ist längere Tätigkeit in Fabriken dieses Faches.
10. Betriebsleiterstelle ist zu besetzen. Bewerber müssen ausreichende Erfahrungen im Bau von Gasapparaten und Maschinen sowie in Dreherei- und Kesselschmiedarbeiten haben und militärfrei sein.
14. Eine auswärtige Betonbaufirma vergibt eine Ingenieurstelle. Bewerber müssen bereits an Städtekanalisierungen gearbeitet haben.
18. Für Italien (Florenz) wird ein junger Eisenbeton-Ingenieur mit 1 bis 2 Jahren Praxis gesucht.
19. Bei einer Geniedirektion ist eine Ingenieurstelle für Tunnelbau und Stollenaussprengung zu vergeben. Bewerber, der genügende Praxis haben muß, wird als Landsturmgenieur der XI. Rangsklasse samt Nebengebühren einberufen.
21. Ingenieur, der über hinreichende Erfahrungen im Bau von Flußschiffmaschinen verfügt, wird zum sofortigen Eintritt gesucht.
22. Ingenieure, die sich bereits bei der Erbauung von Drahtseilbahnen betätigt haben, finden Anstellung.
23. Eine Wiener Beton- und Tiefbaufirma vergibt eine Ingenieurstelle. In Betracht kommen reifere Herren mit entsprechender Praxis.

Nähere Auskünfte in der Vereinskazellei.

## Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Die Gemeinde Hainspach (Böhmen) vergibt im Offertwege den seitens der Regierung als Notstandsbau subventionierten Straßenausbau Hainspach—Sohland (Gesamtlänge zirka 2 km). Die diesbezüglichen Baupläne und Baubedingnisse liegen in der dortigen Gemeindekanzlei zur Einsichtnahme auf. Angebote sind bis 25. Jänner 1915 einzureichen. Vadium 5%.
2. Die k. k. Staatsbahndirektion Villach vergibt im Offertwege die Lieferung und betriebsfähige Fertigstellung je einer Revolverdrehbank, Doppelbohrmaschine, Radialbohrmaschine, Schraubenschneidmaschine, ferner fahrbare und tragbare, elektrisch betriebene Bohrmaschine, verschiedene Rohrleitungen für die Kesselschmiede in Knittelfeld. Die unbedingt zu benützendes Offertformularen und sonstigen Behelfe können bei der k. k. Betriebsleitung Graz eingesehen, bzw. gegen Einsendung des Portos (20 h) bezogen werden. Angebote sind bis 30. Jänner 1915, mittags 12 Uhr, bei der k. k. Staatsbahndirektion Villach einzureichen.
3. Die k. k. Statthalterei in Prag vergibt im Offertwege die mit dem Umbau der Žinkovkabachbrücke in Prádló in Km. 74-6 der Wodňan—Pilsen—Graslitzer Reichsstraße verbundenen Bauarbeiten und Lieferungen. An dieser Offertverhandlung dürfen nur Zivilingenieure oder bewährte einheimische Bauunternehmungen teilnehmen, welche die Erledigung technisch-fachlicher Fragen und die Bauführung selbst einem mit Vollmachten versehenen Zivilingenieur zu übertragen haben, dessen Name in dem Angebote ausdrücklich anzugeben ist. Die zu vergebenden Bauherstellungen sind mit K 15.595-48 veranschlagt. Die für die Vergabe maßgebenden Pläne, Vorausmaße, Bedingnisse und Konkurrenzbestimmungen liegen in der Kanzlei des Brückenbaudepartements der Statthalterei zur Einsichtnahme auf; Kopien derselben sind, soweit der Vorrat reicht, dortselbst gegen Erlag von K 6 erhältlich. Angebote sind bis 30. Jänner 1915, mittags 12 Uhr, bei der Einlaufstelle der Statthalterei einzureichen.
4. Die Direktion der k. k. priv. Eisenbahn Wien—Aspang vergibt im Offertwege für das Jahr 1915 die Lieferung von 4600 Stück Eichen-schwellen, 12.400 Stück Rotlärchenschwellen, 27.282 m<sup>3</sup> Eichen-Extrahölzer und 81.806 m<sup>3</sup> Rotlärchen-Extrahölzern. Angebote, auch auf Teillieferungen, sind bis 30. Jänner 1915 bei der Direktion, Wien, III.

Aspangstraße 33, einzureichen. Die Liefer- und sonstigen Bedingnisse sind bei der Direktion (Abteilung für Bau- und Bahnerhaltung) erhältlich, woselbst auch die näheren Auskünfte erteilt werden.

5. Für die Ausgestaltung der Hauptwerkstätte der k. k. österreichischen Staatsbahnen in Linz gelangen nachstehende maschinelle Einrichtungen im Offertwege zur Vergebung, und zwar: a) ein Ventilator mit elektrischem Einzelantrieb; b) und c) zwei Ventilatoren für Transmissionsantrieb; d) eine Spiralbohrerschleifmaschine für Transmissionsantrieb; e) eine Schmirgelschleifmaschine mit elektrischem Einzelantrieb; f) ein Drehstrommotor 7 KW; g) eine Bandsäge mit elektrischem Einzelantrieb; h) drei Schmiedefeuer. Die Lieferung hat auf Grund der „Allgemeinen Bedingnisse für Lieferung von Materialien und Ausrüstungsgegenständen B. H. Form. 51, Auflage 1910“, der „Besonderen Bedingnisse B. H. Form. 97, Auflage 1910“ und besonders bezüglich der elektrischen Ausrüstung auch hinsichtlich der „Sicherheitsvorschriften für Starkstromanlagen des Elektrotechnischen Vereines in Wien“, ferner der „Bestimmungen der Normalien für die Bewertung und Prüfung elektrischer Maschinen und Transformatoren des Verbandes deutscher Elektrotechniker“ zu erfolgen. Angebote sind bis 12. Februar 1915, mittags 12 Uhr, bei der k. k. Staatsbahndirektion Linz einzureichen.

6. Die k. k. Salinenverwaltung Ebensee vergibt im Offertwege den Bau eines neuen Sudhauses in zwei Varianten, und zwar: a) als Eisenbetonbau mit Eisenbetondach und horizontaler Isolier-Zwischendecke zwischen dem 1. Stockwerk und dem Dachgeschoß; b) als Ziegelbau mit Isolier-Luftzwischenräumen und Bruchsteinsockel, horizontaler Isolier-Zwischendecke, Dach aus Eisenbeton. Pläne, allgemeine und spezielle Bedingnisse, Baubeschreibung und Preistabelle sind bei der genannten Verwaltung einzusehen. Angebote müssen bis 12. Februar, mittags 12 Uhr, bei der k. k. Salinenverwaltung eingebracht werden. Näheres im Anzeigenteil.

7. Die k. k. Staatsbahndirektion Pilsen vergibt im Offertwege die vollständige Errichtung (ausschließlich der Erd- und Maurerarbeiten) einer mechanischen Bekohlungsanlage am Zugförderungs-bahnhofe Pilsen, bestehend aus eisernen Hochbehältern mit einem Fassungsraume von zirka 120 t Kohle und aus einer elektrisch betriebenen Hängebahn mit Windenwagen zum Zubringen der Kohle aus den Waggons der Deponien in die Hochbehälter, bzw. aus den Waggons in die Deponien, einschließlich der vollständigen elektrischen Einrichtungen. Stromentnahme von der vorhandenen Zuleitung. Für die einzelnen Arbeiten sind Einheits- und Pauschalpreise je nach der Vorschreibung anzubieten. Die nötigen Behelfe, und zwar Offertbedingnisse, Offertformulare, Dispositionspläne sowie die besonderen und allgemeinen Bedingnisse sind bei der k. k. Staatsbahndirektion Pilsen, Abteilung III, ferner bei der k. k. Staatsbahndirektion Prag und bei der k. k. Nordbahndirektion in Wien aufgelegt. Angebote sind bis 27. Februar 1915, vormittags 11 Uhr, bei der k. k. Staatsbahndirektion Pilsen einzubringen.

## Vereins-Angelegenheiten.

### BERICHT

#### über die 8. (Wochen-)Versammlung der Tagung 1914/15.

Samstag den 9. Jänner 1915.

Der Präsident Oberbaurat Arch. Ludwig Baumann eröffnet um 7 Uhr abends die gut besuchte Versammlung, indem er alle Erschienenen, namentlich die Gäste, herzlichst bewillkommt. Hierauf sagt er: „Ich habe Ihnen zunächst die betrübende Mitteilung zu machen, daß unser langjähriges Mitglied Herr Oberinspektor Ing. Karl Scheller am 20. Dezember 1914 verstorben ist (die Versammelten erheben sich von den Sitzen). Herr Oberinspektor Scheller gehörte unserem Vereine über 45 Jahre an und hat durch 10 Jahre das schwierige und verantwortungsvolle Amt des Kasseverwalters mit großer Umsicht und Tatkraft versehen. Wir werden diesem verdienstvollen Mitgliede in dankbarer Erinnerung stets ein ehrendes Gedenken bewahren! Sie haben sich zum Zeichen der Trauer von den Sitzen erhoben und danke ich Ihnen für diesen Beweis Ihrer warmen Anteilnahme.“

Anschließend möchte ich Ihnen noch zur Kenntnis bringen, daß die Witwe des Herrn Oberinspektors Scheller unseren Verein verständigt hat, daß der Verstorbene letztwillig einen Betrag von K 2000 der Kaiser Franz Josef-Jubiläums-Stiftung zur Unterstützung hilfsbedürftiger Fachgenossen lastenfrei gewidmet hat (Beifall).“

Der Vorsitzende teilt weiters mit, daß der für Dienstag den 12. Jänner 1915 anberaumte Vortrag von Herrn Professor Franz Freih. v. Krauß „Die Heilanstalt Döbling der Nathan Freih. v. Rothschild'schen Stiftung für Nervenkranken“ eingetretener Hindernisse halber auf Dienstag den 19. Jänner verschoben werden mußte, und gibt die erfolgte Konstituierung folgender Ausschüsse und das Ergebnis der diesbezüglichen Wahlen bekannt:

Ständiger Zeitungsausschuß am 22. Dezember 1914. Obmann: Herr Regierungsrat Ing. Karl Höller (Wiederwahl); Obmann-Stellvertreter: Herr Max Ried.

Wahl-Ausschuß am 8. Jänner 1915. Obmann: Herr Hofrat Dr. Franz Lorber; Obmann-Stellvertreter: Herr Ministerialrat Ing. Rudolf Reich; Schriftführer: Herr Oberingenieur Dr. M. Romanowicz.



Ständiger Bibliotheks-Ausschuß am 9. Jänner 1915. Obmann: Herr Oberingenieur Dr. Alexander Hasch; Obmann-Stellvertreter: Herr Baurat Ing. Siegmund Reisner; Schriftführer: Herr Baukommissär Ing. Franz Musil.

Nachdem niemand das Wort wünscht, bittet der Vorsitzende Herrn Hofrat Professor Dr. Adolf Ritter v. Guttenberg, seinen angekündigten Vortrag halten zu wollen: „Aus der Bukowina“.

Der Vortragende schildert zunächst den landschaftlichen Charakter des Landes, welches im nördlichen Teil Flach- und Hügelland, im südöstlichen Teil aber mehr Hochgebirgs-Charakter aufweist, zum größten Teil aber als echte Karpathenlandschaft, als welliges Bergland mit langgestreckten, ziemlich flach verlaufenden Höhenzügen, erscheint. Er kommt sodann auf den Waldreichtum des Landes zu sprechen, der vor etwa 25 Jahren noch zumeist aus Urwäldern bestand, die aber seitdem großenteils zur Nutzung und Umwandlung in junge Kulturwälder gelangt sind. Ausführlich geht der Vortragende sodann auf das forstliche Transportwesen ein, welches nach anfänglich mißglückten Versuchen mit der Trift in der Herstellung von Waldstraßen und Waldeisenbahnen eine großartige Entwicklung genommen hat, worüber auch nähere technische Details mitgeteilt werden. Damit ist auch eine wesentliche Änderung in den Verkehrsverhältnissen jetzt gegen früher eingetreten, was der Vortragende durch den Vergleich einer früheren Reise mit seiner letzten im Herbst 1913 darlegt, die bereits zumeist mittels Auto und Waldeisenbahn stattfand. Die Abnützung der Urwälder sei — unter Voraussetzung der Heranziehung eines Wirtschaftswaldes an dessen Stelle — auch volkswirtschaftlich vollkommen berechtigt; es besteht jedoch die Absicht, einen größeren Komplex dieses Urwaldes als solchen für immerwährende Zeit zu erhalten. Die Besichtigung dieses am Nordabhang des Rareu, des besuchtesten Hochgipfels der Bukowina, gelegenen künftigen Urwaldreservates, hatte dem Vortragenden den Anlaß zu dem letzten Besuche der Bukowina geboten, von welchem er hauptsächlich eine kurze Schilderung der Besteigung des Rareu und der Besichtigung jenes Urwaldgebietes bot. Zum Schlusse wurde noch der nach Nationalität und Religion sehr mannigfach gemischten Bevölkerung der Bukowina gedacht, wobei besonders die Schilderung der besonderen Sitten und Trachten der Huzulen, als eines der höheren Bergvölker der Karpathen in Galizien und der Bukowina bewohnenden, noch echten Naturvolkes das Interesse der Zuhörer erregte. Dem Vortrage folgte die Vorführung einer Anzahl von Lichtbildern, darunter besonders prächtiger Urwaldbilder und solcher aus dem Leben der Huzulen, woran sich schließlich noch eine kurze Schilderung einer Tour in der Hohen Tatra in Begleitung der vom Vortragenden selbst aufgenommenen Ansichten anschloß.

Nach dem mit lebhaftem Beifalle aufgenommenen Vortrage betonte der Vorsitzende, daß Herr Hofrat Professor Dr. Ritter v. Guttenberg den Anwesenden eine überaus angenehme Stunde bereitet und in seinem so gründlichen und fesselnden Vortrage, unterstützt von einer reichen Anzahl herrlicher Lichtbilder, ein vollkommenes Bild von dem schönen Lande der Bukowina und den Karpathen gegeben habe. Daß der Herr Vortragende gerade jetzt die so schwer heimgesuchten Länder uns vorgeführt und ein lebensvolles Bild von Land und Leuten entrollt habe, dafür erlaube er sich, ihm den aufrichtigsten verbindlichsten Dank auszusprechen (lebhafter Beifall und Händeklatschen).

Der Vorsitzende schließt sodann um 8 Uhr 10 Min. die Versammlung.

Dr. Paul.

## BERICHT

### über die 9. (Wochen-)Versammlung der Tagung 1914/15.

Samstag den 16. Jänner 1915.

Der Präsident Oberbaurat Arch. Ludwig Baumann eröffnet um 7 Uhr 5 Min. abends die Sitzung mit herzlicher Begrüßung der Erschienenen, insbesondere der zahlreichen Gäste. Er teilt mit, daß über Beschluß des Verwaltungsrates der nunmehr fertiggestellte Katalog der in der Bibliothek unseres Vereines eingereihten, seit 1900 erschienenen Werke von Montag den 18. d. M. ab bis Ende April d. J. von den Vereinsmitgliedern unentgeltlich angesprochen werden kann; nach diesem Termine ist derselbe zum Preise von K 1.50 erhältlich. Herr Zentralinspektor Ing. Guido Pfeiffer hat sich in liebenswürdiger Weise erbötig gemacht, in allernächster Zeit zu Gunsten unseres Kriegerfürsorgefonds einen Lichtbilderabend (Autochrombilder) zu veranstalten; nach Feststellung des Tages, an welchem dieser gewiß gnußreiche Vortrag stattfinden wird, wird hierauf zurückgekommen werden (Beifall). Die Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens hat unserem Vereine nach den in ihrer letzten Jahresversammlung vorgenommenen Wahlen die Neukonstituierung ihres leitenden Ausschusses mitgeteilt\*).

\*) Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens: Prof. Hugo Darnaut, Vorstand; Maler Hans Ranzoni, Vorstandstellvertreter; Bildhauer Franz Seifert, Schriftführer; kais. Rat Hofjuwelier Franz Fischmeister, Kassaverwalter; Maler Quincy\* John Adams; Professor Josef Breitner; Oberbaurat Arch. Hermann Helmer; Hof- und Gerichtsadvokat Dr. Richard Preßburger und Baurat Arch. Karl Seidl, Ausschußmitglieder.

Nachdem niemand das Wort wünscht, heißt der Vorsitzende Herrn Sekretär Erwin v. Paska herzlich willkommen und ladet ihn ein, seinen Vortrag „Über moderne Unterseewaffen“ zu beginnen.

Die bisherigen Ereignisse des Seekrieges, namentlich das kühne und zielbewußte Vorgehen der Deutschen mit Unterseebooten und Minenlegung im großen Stile fast rings um Englands Küsten, haben das allgemeine Interesse an den Unterseewaffen bedeutend gesteigert. Auch das erste Opfer in diesem Seekriege war ein Minenopfer, der englische Kreuzer „Amphion“, der am 7. August auf eine der Minen lief, welche die todesmutig kühnen deutschen Seeleute in die Themsemündung gelegt hatten. Und seither waren es nicht weniger als 104 Schiffe mit weit über 8000 Mann, die alle den Unterseewaffen in diesem Seekriege zum Opfer gefallen sind. Der Redner bespricht zunächst an Hand zahlreicher interessanter Lichtbilder die Entwicklung und Einrichtung der Unterseeboote, vom ersten Boote des Holländers Cornelius van Drebbel aus dem Jahre 1620 bis zu den modernsten Booten unserer und der deutschen sowie auch der englischen und französischen Marine, wobei auch der Unterschied zwischen den beiden großen Gruppen, den eigentlichen Unterwasserbooten und den Tauchbooten, welche letztere gegenwärtig in den meisten Marinen vorgezogen werden, klargestellt wurde. Die Bootstypen der berühmtesten Konstrukteure, wie Holland, Lake, Gustave Zédé und anderer, ziehen in zahlreichen Bildern vorbei und namentlich ist das Germaniaboot der Kieler Werfte, das deutsche U-Boot, Gegenstand eingehender Erörterung. Auch der Vorgang des Tauchens dieser Boote und ihre inneren Einrichtungen werden ausführlich an der Hand von Lichtbildern geschildert.

Der zweite Teil des Vortrages gilt der Besprechung der eigentlichen Waffe der Unterseeboote, dem Torpedo, und der Seemine, der gefährlichsten und heimtückischsten aller Unterseewaffen. Auch die Entstehung der Seeminen liegt, wie der Vortragende ausführt, weit zurück, sie ist amerikanischen Ursprunges und verdankt ihre Entstehung dem genialen Konstrukteur David Bushnell, der 1770 die bis dahin unbekannte Möglichkeit einer Pulverexplosion unter Wasser nachwies. Die verschiedenen Minensysteme finden unter Vorführung photographischer Aufnahmen und zahlreicher Skizzen ausführliche Besprechung, ebenso wie der Torpedo, diese geniale Präzisionswaffe, die ursprüngliche Erfindung des österreichischen Kapitäns Luppis. Auch die interessante Torpedomine, die neueste derartige Waffe, eine Konstruktion des schwedischen Physikers Léon, wird vom Vortragenden eingehend erörtert. Die Erklärung der verschiedensten Arten der Minen und namentlich auch der Schutzmittel gegen sie, des Minensuchwesens, erregen das lebhafteste Interesse wie nicht minder auch die aktuelle Besprechung der bisherigen Ereignisse des Krieges hinsichtlich der Unterseeboots- und Torpedoangriffe sowie der Minen und ihrer Opfer. Noch in keinem Seekriege hat sich das Minenlegen in großem Stile derart zu einer regelmäßigen Methode des Seekrieges entwickelt wie in dem gegenwärtigen, ebenso wie die Verwendung der Unterseeboote seitens der deutschen Marine als Hauptkriegsmittel. Unendlich zielbewußt und kühn gehen die Deutschen mit dem Anlegen von Minenfeldern in offensivster Weise gegen England vor und nicht geringes Aufsehen erregte dort die Tatsache der Durchführung deutscher Minensperren fast rings um Englands Küsten, ebenso wie das Erscheinen deutscher Tauchboote vor den englischen Kriegshäfen. Über die Konstruktion der österreichischen Seeminen sind keine näheren Angaben veröffentlicht worden, aber auch bei uns hat man seit langem die umfangreichsten Erprobungen und Studien durchgeführt, denn die Bedeutung der Minenwaffe und die Wichtigkeit einer Sicherung gegen sie wurde in Österreich längst schon vor dem russisch-japanischen Kriege voll gewürdigt. Österreichische Erfinder haben sich auf dem Gebiete des Seeminenwesens hervorragend betätigt und wir können sicher sein, daß ebenso wie unsere Armee mit der artilleristisch-technischen Ausrüstung, so auch unsere Kriegsmarine in der Frage der so wichtigen und furchtbaren Unterseewaffen auf mindestens derselben Höhe steht wie irgend eine andere Seemacht.

Nach Schluß des mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrages führt der Vorsitzende aus, daß die Gründlichkeit und Vielseitigkeit, mit der der Vortragende Herr Sekretär Erwin v. Paska ein so zeitgemäßes Thema, wie jenes der Unterseewaffen, an Hand einer reichen Zahl interessanter Lichtbilder ausgeführt hat, den heutigen Abend außerordentlich fesselnd gestaltet habe. Wir sind hiedurch hoffentlich in der allernächsten Zeit in die angenehme Lage versetzt, neue Erfolge der beiden gemeinsam kämpfenden Kriegsmarinen auf dem Gebiete der Unterseewaffen mit größerem Einblick in die obwaltenden Verhältnisse zu verfolgen. Er bittet Herrn Sekretär v. Paska, für seinen vorzüglichen Vortrag den verbindlichsten Dank entgegenzunehmen (Beifall und Händeklatschen).

Hierauf wird um 8 Uhr 40 Min. abends die Versammlung geschlossen.

Dr. Paul.

## Berichte aus den Zweigvereinen.

### Zweigverein Pilsen.

#### Bericht über die Exkursion ins „Bürgerliche Brauhaus“ am 2. März 1914.

Eine überaus große Zahl von Zweigvereinsmitgliedern, darunter viele Damen, beteiligte sich an der Besichtigung dieses durch die Vortrefflichkeit seiner Erzeugnisse und durch seine auf dem Höhepunkt neuzeitlicher Technik befindlichen Einrichtungen bestbekannten Riesenunternehmens. Die Teilnehmer an der Exkursion wurden vor dem — ganz



in Stein ausgeführten und anlässlich des 50jährigen Jubiläums des Etablissements erbauten — Monumentalportal von Herrn Direktor Ing. Franz Spalek namens des Verwaltungsrates und der Direktion des „Bürgerlichen Brauhauses“ auf das lebenswürdigste empfangen und begrüßt und hierauf in drei Gruppen durch alle Teile des ausgedehnten Unternehmens geleitet, wobei außer dem genannten Herrn noch die Herren Appel und Ehrlich unermüdete Führer waren.

Pilsen, schon im Mittelalter eine bedeutende Stätte des Braugewerbes, braute lange Zeit hindurch rotes Gerstenmalzbier und weißes Weizenbier. Der Hang am Althergebrachten, die äußerst primitiven Einrichtungen der Pilsner Brauhäuser, der stets gleichbleibende, von keiner Konkurrenz beeinflusste Verdienst bewirkte, daß auswärtige Biere die Pilsner Produkte (bis 1842 nur Oberhefenbier) zur Seite drängten; darum faßte im Jahre 1839 die „brauberechtigte“ Bürgerschaft dieser Stadt den Entschluß, selbst ein Brauhaus und ein Malzhaus zu bauen und nach der damals nur in Bayern allgemein üblichen Art der Untergärung einzurichten. Bereits 1840 war diese Brauerei im Vororte von Pilsen „Bubentsch“, dem gegenwärtigen Standorte des „Bürgerlichen Brauhauses“, unter Dach gebracht; 1842 wurde seitens des Magistrates von Pilsen das Recht zum Bierbrauen bewilligt. Am 5. Oktober 1842 dampfte es zum ersten Male von der Braupfanne des Unternehmens: 3657 hl waren das Erzeugnis des ersten Betriebsjahres. Immer größer wurde der Kundenkreis des Brauhauses: 10 Jahre nach der Gründung beträgt die Jahresproduktion bereits 18.835 hl, nach weiteren 10 Jahren 50.490 hl. Und immer schneller erobert sich das „Pilsner Bier“ neue Absatzgebiete: 1872 werden 175.795 hl, 1882 schon 277.320 hl gebraut und das Jahr 1892 weist 462.540 hl Jahreserzeugnis auf. Nach 70jährigem Bestande im Jahre 1912 beträgt die Produktion fast 1 Mill. hl. Schon im ersten Jahre seiner Erzeugung findet sich das Pilsner Bier in Prag, zu Anfang der fünfziger Jahre in Wien, im Jahre 1860 war es bereits jenseits der österreichischen Grenze, in Deutschland, eingeführt, hielt im Jahre 1862 seinen Einzug in Paris und zu Anfang des Jahres 1870 hat es auch schon jenseits des Ozeans, in Amerika, festen Fuß gefaßt. So hat es sich immer neue Absatzgebiete erobert und sich schließlich in allen Weltteilen Eingang verschafft.

Heute bedeckt das „Bürgerliche Brauhaus“ einen Flächenraum von 550.000 m<sup>2</sup>; ein langgestreckter, mit vielen Gleisen belegter Brauhaushof teilt dieses ausgedehnte Areal in zwei Teile. Auf der einen Seite liegen die Kühlhäuser und die unter diesen angeordneten Gärkeller, ferner noch die älteren Mälzereigebäude und die Malzdarren. Auf der anderen Seite befinden sich die Maschinen- und Kühlmaschinenhäuser, die neue Mälzerei, die Werkstätten für die Handbinderei und die mechanische Binderei, dann die Faßpicherei, das Waschhaus und die Pechraffinerie. Die Faßprobierstation für die Überprüfung der Versandgefäße, das Flaschenbierfüllhaus und die Expositur des k. k. Eichamtes für die Eichung der Gebinde sind auch auf dieser Seite des geräumigen Brauhaushofes angeordnet; außerdem liegen noch dort das Bierversand- und Expeditiionsgebäude und die die kaufmännischen und technischen Bureau's enthaltenden Administrationsgebäude des Etablissements.

Die Besucher begannen ihren Rundgang mit der Besichtigung der großartig angelegten und eingerichteten neuen Mälzerei. Diese enthält 43 Malztennen mit einem Tennenbelegraum von 16.000 m<sup>2</sup>; die Gerste kommt aus den großen Vorratslagern nach Passieren der Putz- und Sortiermaschinen zunächst in die Weichstöcke und dann durch Schüttrohre in diese ausgedehnten Tennen. Durch eine pneumatische Fördereinrichtung wird das fertige Grünmalz in Rohrleitungen auf die Darren befördert, von welchen das Unternehmen 16 große Malzdarren für eine Leistung von 250.000 hl Malzerzeugung während einer achtmonatigen Mälzereibetriebsdauer besitzt. Nach dem Darren wird das Malz in Sondermaschinen entkeimt und geputzt und gelangt dann durch Schüttrohre in die umfangreichen Malzspeicher. Nach der Besichtigung der Darren erfolgte der Besuch der ausgedehnten Sudhauseinrichtungen. In den teils aus älterer Zeit stammenden, teils in neuester Zeit aufgestellten 5 Sudhäusern befinden sich 17 Sudwerke, welche Tag und Nacht im Betriebe sind und täglich bis 3200 hl Bier erzeugen. Diese Sudhäuser wurden in allen ihren Teilen und Maschinen, den Maisch- und Abläutergefäßen, den Maisch- und Bierpfannen, den Hopfenseihern, Pumpen, Meßapparaten usw. unter fachmännischer Führung eingehend in Augenschein genommen. Turbinenpumpen fördern die kochende Bierwürze in die ausgedehnten Kühlschiffanlagen, und zwar in die 28 großen schmiedeisernen Kühlstöcke der 6 großen Kühlhäuser. Die Abkühlung der auf den Kühlschiffen auf die jeweilige Lufttemperatur gebrachten Bierwürze auf die Anstelltemperatur im Gärkeller erfolgt in geschlossenen Gegenstromkühlapparaten durch künstlich erzeugtes Eiswasser von + 0,5° C, zu dessen Herstellung die Süßwasserkühlanlage dient. Sie besteht aus zwei Doppelkompressoren System Linde von zusammen 700.000 Kal. stündlicher Kälteleistung, die durch Elektromotoren betrieben werden. Die Abgabe der erzeugten Kälte an das Süßwasser findet durch direkte Ammoniakkühlung in 3 großen Süßwasserverdampfern statt. Unter diesen Kühlgefäßen befinden sich 3 Eiswasserbehälter, die aus den ersteren gefüllt werden und aus welchen das Eiswasser durch eigenes Gefälle nach den Würzekühlapparaten entnommen wird. Das aus den Apparaten abfließende, durch die Bierwürze bis auf ca. 5 bis 7° C erwärmte Wasser gelangt in die 3 untersten Reservoirs, die Warmwassersammelbehälter, aus welchen es mittels Zentrifugalpumpen nach den Süßwasserkühlern gefördert wird, um daselbst, abermals gekühlt, seinen Kreislauf zu wieder-

holen. Der Wasserinhalt dieser 9 Behälter beträgt 5500 hl. Die Berieselungskondensatoren sind in dem gut ventilierten Räume über dem Gefäßlokale angebracht.

Den Weg der Biererzeugung weiter verfolgend, gelangten die Exkursionsteilnehmer in die unterhalb der Kühlhäuser gelegenen Gärkeller. Die Gärkellerkühlanlage besteht aus den ausgedehnten Gärkellern von 18.000 m<sup>2</sup> freier Belagfläche und der zugehörigen Kühlanlage, welche die Gärkellerluft konstant auf + 4° R zu halten hat.

Die Gärkeller sind zu zwei Dritteln ihrer Bauhöhe in Sandsteinfelsen, der übrige Teil oberirdisch hergestellt und fassen 2100 Stück Gärbottiche von je 25 hl Bierwürzeinhalt. Die Kühlung dieser Räume auf die oben angeführte Temperatur erfolgt durchwegs mittels künstlich erzeugter Kälte durch Kühlmaschinen System Linde. Die Kälteübertragung geschieht auf indirektem Wege durch Salzwasserkühlrohrnetze, die in üblicher Weise an den Kellergewölben angebracht sind. Die maschinelle Einrichtung dieser Kühlanlage besteht aus 2 Doppelkompressoren und 2 Einfachkompressoren von zusammen 900.000 Kälteinheiten stündlicher Leistung an die 6 Salzwasserverdampfer bei — 2,5 bis — 5° C Salzwassertemperatur. Die Ammoniakkühlung erfolgt in Berieselungskondensatoren, die in einem gedeckten luftigen Räume über dem Maschinenhause situiert sind. Die Zirkulation des Salzwassers nach den Kühlrohren und zurück in die Verdampfer besorgen 3 Salzwasserpumpen und die des Kühlwassers für Kondensatoren 3 Salzwasserpumpen desselben auf Gradierwerken 2 Pumpen gleicher Bauart. Diese Pumpen sind im Verdampferlokale aufgestellt und werden wie die Kompressoren und die Rührwerke mittels elektrischer Motoren angetrieben. In den eichenen Gärbottichen erfolgt nach Zusatz von eigener Bierhefe die Hauptgärung der Würze; dann kommt das Bier in die eigentlichen Lagerkeller. Diese Keller haben eine Gesamtlänge von 9 km in 96 Abteilungen und enthalten u. a. 6500 Lagerfässer von 40 bis 60 hl Fassungsraum, in welche das junge Bier durch eigene Pumpen und Rohrleitungen geleitet wird.

Der Lagerkellerkühlanlage fällt die wichtige Aufgabe der Kühlung dieser ausgedehnten Kellerräume für die Lagerung des Bieres während seiner viermonatigen Nachgärungsdauer zu. Die Temperatur daselbst muß konstant auf + 1° R gehalten werden. Die freie Bierbelagfläche dieser Keller beträgt 27.600 m<sup>2</sup>; sie sind durchweg unterirdisch in Sandsteinfelsen tunnelartig ausgearbeitet und üben auf jeden Besucher einen imposanten Eindruck aus. Bis zum Jahre 1897 wurden die Lagerkeller durch Eis mittels an die einzelnen Abteilungen angebaute Stirneisgruben gekühlt. Im erwähnten Jahre wurde mit der Einführung der künstlichen Kühlung auch in diesen Kellereien begonnen, u. zw. sukzessive in der Weise, daß bei Aufrechterhaltung der bestehenden Eiskeller die künstliche Kühlung anfangs als Nachkühlung diente, die bei Kellerbedarf durch Auflassen der Eisgruben auf gänzliche künstliche Kühlung der betreffenden Kellerabteilung durchgeführt wurde. Die Kühlmaschinenanlage besteht gegenwärtig aus Doppelkompressoren System Linde von zusammen 1.200.000 Kal. stündlicher Leistung bei — 2° bis — 5° C Salzwassertemperatur in den Verdampfern und es ist die Kälteübertragung in gleicher Weise wie bei den Gärkellern durchgeführt. Diese Kompressoren sind direkt mit Dampfmaschinen gekuppelt, da deren Abdampf für die in der Nähe situierte Abfallprodukten-Trockenanlage verwendet wird. Teilweise ist jedoch auch elektrischer Betrieb hierfür vorgesehen. Das Ammoniak der Berieselungskondensatoren, die über dem Maschinenhause im Freien aufgestellt und mit Sonnenschutzdach versehen sind, wird durch zirkulieren des Kühlwassers und Frischwasserzusatz in Nachkühlern gekühlt.

In fast 400.000 Kleingebinden wird das in den Lagerkellern durch vier Monate liegende Bier durch Pumpen, Filtrierapparate und durch besondere Füllvorrichtungen spundvoll für den Versand abgezogen; mittels eines Bieraufzuges werden dann die Gebinde auf die Verladerrampe gefördert und in Spezialbierwaggons, von welchen das „Bürgerliche Brauhaus“ 336 besitzt, gebracht. Ein Teil des Bieres wird in das Flaschenbier-Füllhaus gepumpt, in welchem das Füllen und Verkorken der durch Sondermaschinen gereinigten Flaschen vorgenommen wird.

Großes Interesse erweckte auch die Kunsteiserzeugung, welche im Bau der Lagerkühlanlage untergebracht und für eine normale Jahresleistung von 70.000 t eingerichtet ist. Das mit Hilfe eines Ammoniakkompressors von 300.000 Kal. Stundenleistung erzeugte Eis ist reines Trubeis, das für die Kühlung des Bieres auf dem Transportwege, zur Abgabe an Ortswirte u. a. Verwendung findet.

Auch die in der Montage begriffene Hopfenmagazinkühlung erregte die Aufmerksamkeit der Exkursionsteilnehmer; in ihr ist eine Kohlensäure-Kompressionsmaschine mit elektrischem Antrieb aufgestellt. Die Kühlung der Hopfenanlagen ist durch direkte Verdampfung des Kältemediums in den Rippenkühlrohren vorgesehen. Die Kühlräume werden auf + 2° C gehalten.

Eine im Brauhaus verzweigte, 7 km lange Gleisanlage ist durch ein Schlepplgleis mit dem Pilsner Staatsbahnhofe in Verbindung. Den Verkehr besorgt das Personal des Brauhauses mit der dem „Bürgerlichen Brauhaus“ gehörigen Lokomotive „Gambinus“.

Die Exkursion führte sodann zu den Arbeitsstätten für die Herstellung des durchwegs in eigener Regie erzeugten Gebindes, u. zw. zunächst in die Handbinderei und dann in die besonders sehenswerte mechanische Binderei. In der ersteren erfolgt zum größten Teile die Herstellung der Gärbottiche und der Lagerfässer; in der mechani-



schen Binderei werden Transport- und Verschleißgebäude, auch sogenannte Flickfässer erzeugt. Pneumatische Anlagen führen Holzstaub und Späne unmittelbar der Feuerung der Trockenkammer zu. In Verbindung mit den Bindereien stehen die mit den modernsten Maschinen ausgestattete Faßpicherei und das mit großen Faßwaschmaschinen versehene Waschhaus. In einer Pechraffinerie wird das aus erster Hand importierte Harz zu Brauerpech verarbeitet. In einer Faßprobierstation werden die Versandgefäße vor ihrer Füllung auf ihre Dichte und auf ihre Druckfestigkeit überprüft. Außerdem besitzt das Unternehmen geräumige Bierversand- und Expeditiionsgebäude, dann ein stattliches Administrationsgebäude mit kaufmännischen und technischen Büros.

Insbesondere galt die Exkursion der Besichtigung der Neubauten des „Bürgerlichen Brauhauses“, in erster Linie dem elektrischen Krafthaus für die Gesamtenergie der vielen Betriebsstellen und den zur Beschaffung des nötigen Wassers für die Brauerei dienenden 2 Wasserwerksanlagen, dem ideal angelegten Flußwasserwerk für die täglich erforderliche Wassermenge von 120.000 hl zum Betriebe der Maschinenanlagen und zur Lokalreinigung und dem ebenso großartigen als technisch vollendeten Grundwasserwerk für die Versorgung des Unternehmens mit dem vorzüglichen Brau- und Trinkwasser. Über diese hochmodernen Anlagen, deren Schöpfer Herr Direktor Spalek ist, ist bereits von berufenster Seite in Nr. 2 von 1912 berichtet worden; es sei nur ergänzend bemerkt, daß zu den bereits im Jahre 1912 im Krafthaus im Betrieb befindlichen 3 Dampfdynamos noch eine vierte hinzugetreten ist, deren Drehstromgenerator von den „Österreichischen Siemens-Schuckert-Werken“ geliefert wurde und deren Dampfmaschine eine von der „Skoda-werke-A.-G.“ gelieferte, mit der neuesten Ventilsteuerung dieser Firma ausgestattete liegende Verbundmaschine mit zweifacher Überhitzung und Einspritzkondensation ist.

Zum Schlusse der Exkursion erfolgte noch die Besichtigung der vom Jahre 1842 bis 1893 im Betriebe gestandenen ältesten Braupfanne, die — ein sichtbares Zeichen der Erinnerung an den für die Brauindustrie denkwürdigen Tag des ersten Sudes im „Bürgerlichen Brauhause“ — mitten im Brauhaus, vom Feuer gebräunt, von Pflanzen und Blumen umrahmt, auf ihrem Ehrenplatze steht. Hierauf folgte die Gesellschaft der freundlichen Einladung des Herrn Direktors Spalek, um nach erfolgtem Rundgange die Eigenschaften des „Pilsner Urquells“ an der Stelle des Ursprungs zu prüfen und den gewonnenen Eindruck mit einigen Gläsern des edlen Stoffes zu festigen. Ein im großen Saale des mit prächtigen Festsälen ausgestatteten, zum Empfange von Besuchern des Etablissements und zur Generalversammlung der brauberechtigten Bürgerschaft dienenden Festsaalgebäudes gebotener, reichhaltiger Imbißstisch vereinigte die vom Gesehenen, insbesondere vom Umfange des Riesenunternehmens überwältigten Exkursionsteilnehmer in ungezwungener Unterhaltung; im Verlaufe derselben ergriff der Obmann das Wort, um in warmen Worten dem Verwaltungsrat und der Direktion des Unternehmens, vor allem Herrn Direktor Ing. J. Spalek, für das viele Gebotene aufs beste zu danken, gleichzeitig der Überzeugung Ausdruck gebend, daß sich wohl keine Brauerei der Welt derart technisch vollendeter, mustergültiger Einrichtungen rühmen kann; er beglückwünschte den Verwaltungsrat zu den großen Erfolgen, insbesondere aber Herrn Direktor Spalek, der alle Errungenschaften neuzeitlicher Technik dem „Bürgerlichen Brauhause“ dienstbar gemacht, jedes Jahr Erweiterungen geschaffen und alle unzeitgemäßen Einrichtungen durch rationelle Erneuerungen ersetzt hat. Herr Direktor Spalek dankte namens des Verwaltungsrates und im eigenen Namen für diese Worte der Anerkennung und brachte sein Glas dem Zweigverein. Auch der zahlreich anwesenden Damen wurde unter lautem Beifalle, u. zw. in einer schwungvollen Rede des Herrn Obergeringens Ernst Mahrle gedacht. Das liebenswürdige Entgegenkommen des Gastgebers, die animierte Unterhaltung und das treffliche „Urquell“ ließen die Teilnehmer an dieser so anregend verlaufenen Exkursion noch lange Zeit nicht an Aufbruch denken.

Der Schriftführer:  
Professor Ing. Arthur Günther.

## Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

Alle Versammlungen beginnen um 7 Uhr abends, wenn nicht eine andere Stunde angegeben ist.

### TAGESORDNUNG

#### der 10. (Wochen-)Versammlung der Tagung 1914/1915.

Samstag den 23. Jänner 1915.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag von Dr. Ing. A. Sander (Darmstadt): „Die Wasserstoffgewinnung im Kriege“; mit Vorführung von Lichtbildern.

Nach der Versammlung gesellige Zusammenkunft in den Klubräumen.

Eigentum des Vereines. — Verantwortlicher Schriftleiter: Dpl. Ing. Dr. Martin Paul. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.  
Verlag für Fachliteratur Ges. m. b. H., Wien, I. Eschenbachgasse 9.

### TAGESORDNUNG

#### der 11. (Wochen-)Versammlung der Tagung 1914/1915.

Samstag den 30. Jänner 1915.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag von Professor Dr. Rudolf Kobatsch, Sekretär des Niederösterreichischen Gewerbevereines: „Wirtschaftliche Ursachen und Wirkungen des Krieges“.

Nach der Versammlung gesellige Zusammenkunft in den Klubräumen.

#### Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Dienstag den 26. Jänner 1915.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag von Inspektor Ing. Moritz Gerbel: „Förderung und Verhütung der Wärmeübertragung“; mit Vorführung von Lichtbildern.

Nach der Versammlung gesellige Zusammenkunft in den Klubräumen.

#### Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure.

Mittwoch den 27. Jänner 1915, 6 $\frac{1}{2}$  Uhr abends.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Fortsetzung des Vortrages von Ministerialrat Professor Ing. Ferdinand Wang: „Über Wertschätzung der Wildbachverbauung“; mit Vorführung von Lichtbildern.

Nach der Versammlung gesellige Zusammenkunft in den Klubräumen.

#### Fachgruppe für Vermessungswesen.

Montag den 1. Februar 1915.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag von Hofrat Dr. Ludwig Kusinsky: „Die k. k. Normal-Eichungskommission in Wien und ihre Tätigkeit“.

Nach der Versammlung gesellige Zusammenkunft in den Klubräumen.

### III. Bekanntmachung der Vereinsleitung 1915.

Der Katalog der in der Bibliothek des Vereines eingereichten, ab 1900 erschienenen Werke ist fertiggestellt und kann auf Verlangen der Vereinsmitglieder bis 30. April 1915 unentgeltlich von der Vereinskanzlei bezogen werden. Der Erstehungspreis nach diesem Termine beträgt K 1.50.

Wien, 16. Jänner 1915.

Der Präsident: L. Baumann.

### Personalnachrichten.

Der Kaiser hat Ing. Alois Prochaska Edl. v. Mühlkampff, Oberstleutnant des Geniestabes, in Anerkennung hervorragender Dienstleistung vor dem Feinde den Orden der Eisernen Krone dritter Klasse mit der Kriegsdekoration und dem Ing. Max R. v. Gutmann, Bergkat in Wien, als Förderer, das Ehrenzeichen erster Klasse vom Roten Kreuze verliehen.

Die niederösterreichische Statthalterei hat Ing. Gustav Ulm, Ingenieur in Vöslau, die Befugnis als Zivil-Ingenieur für techn. Chemie erteilt.

Bei den österreichischen Staatsbahnen wurde verliehen der Titel Oberstaatsbahnrat Ing. Wilhelm Schwarz, Ing. Josef Wisjak; der Titel Staatsbahnrat Ing. Peter Engel, Ing. Teofil Popovici, Dr. Ing. Rudolf Sanzin und Ing. Ludwig Seidl; der Titel Bauoberkommissär Ing. Wilhelm Winter; ferner ernannt Bauadjunkt Ing. Josef Feiler zum Baukommissär.

Der Wiener Stadtrat hat Ing. Leopold Mazal, Bauadjunkten des Stadtbauamtes, zum Ingenieur ernannt.

† Eduard Dückler, Stadtbaumeister in Wien (Mitglied seit 1894), ist am 4. d. M. nach langem, schwerem Leiden im 65. Lebensjahre gestorben.

† Ing. Johann Spacil, Oberinspektor der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft i. P. (Mitglied seit 1889), ist am 8. d. M. im 67. Lebensjahre in Wörishofen gestorben.

† Ing. Leopold Lindstedt, Metallgießereibesitzer (Mitglied seit 1848), ist am 14. d. M. nach langem, schwerem Leiden im 92. Lebensjahre gestorben.

† Ing. Leopold Barta, Obergeringieur der Bauunternehmung Redlich & Berger (Mitglied seit 1878), ist am 13. d. M. gestorben.